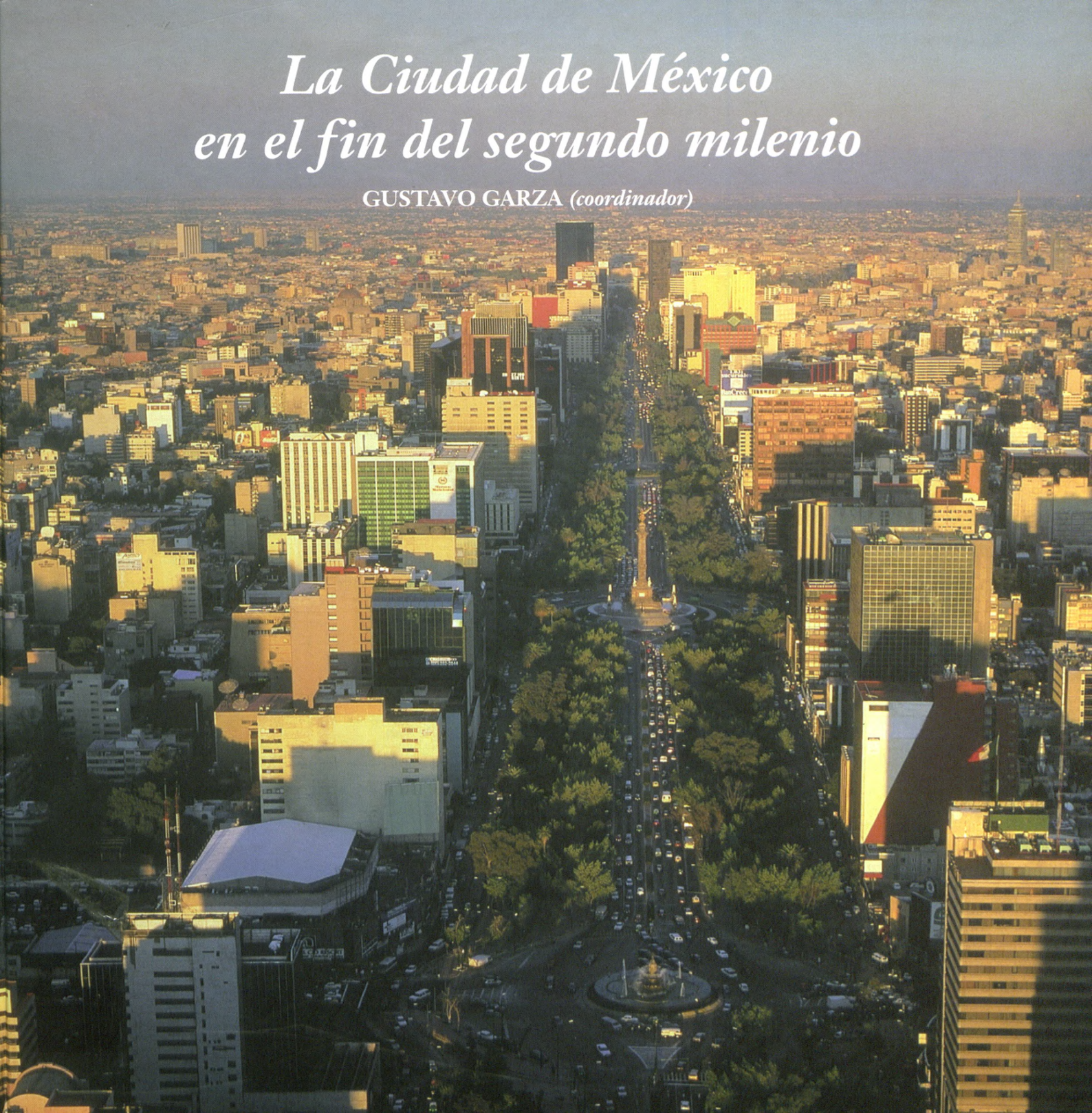
La Ciudad de México en el fin del segundo milenio

GUSTAVO GARZA *(coordinador)*



La Ciudad de México en el fin del segundo milenio

La Ciudad de México en el fin del segundo milenio

GUSTAVO GARZA
coordinador

Ciudad de México
Desde diciembre del 97
Un gobierno diferente

Gobierno del Distrito Federal

El Colegio de México

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

Rosario Robles Berlanga
Jefa de Gobierno del Distrito Federal

Antonio Santos
Secretario particular de la Jefa de Gobierno

Enrique Flota Ocampo
Presidente del Comité Editorial

EL COLEGIO DE MÉXICO

Andrés Lira
Presidente

Manuel Ordorica
Director del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano

Francisco Gómez Ruiz
Director de Publicaciones

301.360973
C581

La Ciudad de México en el fin del segundo milenio / Gustavo Garza Villarreal, coordinador. -- México : El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano : Gobierno del Distrito Federal, 2000.
xxiv, 766 p. : il., mapas, fot. [algunas col.] ; 29 cm.

ISBN 968-12-0996-6

1. Urbanización -- Ciudad de México. 2. Ciudad de México -- Historia. 3. Ciudad de México -- Descripción. 4. Ciudad de México -- Condiciones sociales. 5. Ciudad de México -- Condiciones económicas. I. Garza Villarreal, Gustavo, coord.

Primera edición, 2000

DR © GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
Plaza de la Constitución 2
Col. Centro
Delegación Cuauhtémoc
06068 México, D.F.
www.df.gob.mx

DR © EL COLEGIO DE MÉXICO, A.C.
Camino al Ajusco 20
Pedregal de Santa Teresa
Delegación Tlalpan
10740 México, D.F.
www.colmex.mx

ISBN 968-12-0996-6 Impreso en México / *Printed in Mexico*

LITERAL, S. DE R.L. MI. tuvo a su cargo la producción editorial: revisión del original, Eugenia Huerta; diseño, composición tipográfica y formación, Juan Carlos González e Inés Segovia; lectura de pruebas, Natalia Mata; cuidado de la edición, Antonio Bolívar y Carlos Villanueva. OFFSET REBOSÁN, S.A. DE C.V. tuvo a su cargo la elaboración de negativos, la impresión y la encuadernación. La edición consta de 3 000 ejemplares. El Comité Editorial del GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL y la Dirección de Publicaciones de EL COLEGIO DE MÉXICO coordinaron la producción de la obra.

Índice

PRESENTACIÓN *xv*
Andrés Lira

PRÓLOGO *xvii*
Rosario Robles Berlanga

INTRODUCCIÓN 3
Gustavo Garza Villarreal
Determinismo geográfico 5
Tenochtitlan, ciudad colonial y capital de México 6
La ciudad como factor de producción 8
Megalópolis emergente 10
Andamiaje infraestructural 12
Sustentabilidad ecosistémica 16
Mosaico metropolitano 19
Política y democracia 20
Planeación contemporánea 24
Escenarios futuros 25
Instituciones y participantes 27

1 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS Y PRIMEROS POBLADORES DE LA CUENCA DE MÉXICO

1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA CUENCA DE MÉXICO 31
Adrián Guillermo Aguilar
La Cuenca de México como estructura natural 31
El Distrito Federal y la Ciudad de México 34

1.2 ESTRUCTURA GEOLÓGICA 39
Federico Mooser Hawtree
Subducción, orogenia y vulcanismo 39
Los principios prevolcánicos 40
La primera fase de vulcanismo 40
La segunda fase de vulcanismo 41
El relleno cuaternario 44
Estratigrafía del subsuelo de la ciudad 45

1.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS 47
Jorge F. Cervantes Borja, Gloria Alfaro Sánchez
Feozems 47
Solonchaks 48
Cambisoles 48
Andosoles 48
Vertisoles 50
Leptosoles 50
Regosoles 51
Planosoles 51
Luvisoles 51
Gleysoles 52
Fluvisoles 52
Anthrosoles 52
Histosoles 53

1.4 GEOMORFOLOGÍA 54
Jorge F. Cervantes Borja, Rubén López Recéndez
La cuenca y sus límites 54
Unidades geomorfológicas 55
Cadenas montañosas mayores 55
Cadenas montañosas menores 57
Cadenas montañosas menores del Cuaternario 57
Talud transicional de las cadenas montañosas mayores 57
Talud en las cadenas montañosas menores 57
Planicies 58
Dinámica geomorfológica externa 58

1.5 VEGETACIÓN 61
Carlos Melo Gallegos, Gloria Alfaro Sánchez
Vegetación arbórea 61
Bosque de *Pinus hartwegii* (pino) 61
Bosque de *Abies religiosa* (oyamel) 63
Bosque de pináceas 64
Bosque de *Quercus* spp. (encino) 64
Bosque de coníferas y encinares 64
Bosque de *Juniperus deppeana* (enebro) 65
Bosque de *Alnus firmifolia* (aile) 65

Vegetación arbustiva 65
Matorral húmedo-subhúmedo 65
Matorrales xerófitos 66
Vegetación herbácea 66
Vegetación introducida 66
Áreas desprovistas de vegetación 66
Diagnóstico general de la vegetación 67

1.6 Clima 69
Ernesto Jáuregui
El macroclima 69
Época de secas 70
Época de lluvias 70
El clima local 70
Carácter de la precipitación en la Ciudad de México 70
Zonificación por temperatura 71
Distribución espacial de la temperatura 72
La humedad 73
Los vientos 73
Los vientos máximos (vendavales) 74
La contaminación atmosférica 74
El ozono 75
Partículas suspendidas 75
El riesgo para la salud por exposición al ozono 75
El clima en el siglo XXI 76

1.7 Riesgos y desastres naturales 77
José Lugo Hubp
Los riesgos 77
La actividad volcánica 77
Sismos 78
Remoción en masa 80
Colapso de suelos 80
Hundimiento y agrietamiento 81

1.8 Primeros asentamientos humanos 84
Alejandro Villalobos
El hombre de Tepexpan 84
Agricultura y primeros asentamientos 85
La ciudad mesoamericana 86

2 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO: SIGLOS XVI, XVII, XVIII Y XIX

2.1 Evolución de México-Tenochtitlan 93
Sonia Lombardo de Ruiz
Los orígenes 93
Expansión del imperio y auge urbano 94

2.2 La muy Noble, Insigne y muy Leal e Imperial Ciudad de México 98
Sonia Lombardo de Ruiz
Tenochtitlan y la ciudad española 98
La Ciudad de México a mediados del siglo XVI 100

2.3 Institucionalización de la vida colonial, 1600-1750 103
Sonia Lombardo de Ruiz
Obras hidráulicas y viales permanentes 103
Trama urbana y estructura social 104
Casas señoriales y vecindades 106

2.4 Gestación de la ciudad moderna en el siglo XVIII 109
Sonia Lombardo de Ruiz
Impacto urbanístico de las reformas borbónicas 109
Las postrimerías coloniales 112

2.5 Expansión urbanística entre 1858 y 1910 116
María Dolores Morales
La gran transformación urbanística 116
Etapas de la expansión urbana 117
Crecimiento lento, 1858-1883 117
Poblamiento rápido, 1884-1899 121
Expansión acelerada y promoción capitalista del suelo, 1900-1910 121
Distrito comercial central y desigualdades urbanas 122

2.6 El transporte en el siglo XIX 124
Bernardo Navarro Benítez, Manuel Vidrio Carrasco
El transporte en la primera mitad del siglo XIX 124
Embarcaciones y carruajes de alquiler 125
Evolución de los tranvías 127
Compañías extranjeras y tranvías eléctricos 128

2.7 Servicios públicos en el siglo XIX 131
María Gayón Córdova
Las constantes inundaciones 132
El fin de los acueductos 132
Lamentable situación del servicio de limpia 134
Gastos suntuarios e impuestos 134
Empedrado de las calles 134
Los faroles 134

2.8 Templo Mayor de Tenochtitlan 137
Eduardo Matos Moctezuma
Descubrimientos en el siglo XX 137
Proyecto Templo Mayor 138
Simbolismo y museo 140

2.9 Principales edificios virreinales del Centro Histórico 143
José Manuel Mijares y Mijares
Edificios religiosos del clero secular 143
Conventos y monasterios del clero regular 145
Conventos de frailes 145
Monasterios de monjas 146
Construcciones hospitalarias 148
Edificios para la educación 149
Edificios de gobierno y administración 150
Edificios habitacionales 150

3 DINÁMICA MACROECONÓMICA

3.1 El comercio y la industria hacia finales del siglo XIX 155
Gustavo Garza
Centro comercial de primer rango 155
Los albores de la elevada concentración industrial 157
Ferrocarriles, sistema eléctrico y concentración industrial 159

3.2 Participación económica en el siglo XX 162
Jaime Sobrino
Inicio de la hegemonía económica, 1900-1940 162
Estabilidad nacional y preeminencia industrial, 1940-1970 164
Inicio del declive económico relativo en los setenta 164
El impacto de la crisis económica nacional, 1980-1988 165
Neoliberalismo y servicialización de la economía, 1988-1998 166
Actividades económicas especializadas 167

3.3 Superconcentración, crisis y globalización del sector industrial, 1930-1998 170
Gustavo Garza
Hacia la superconcentración industrial, 1930-1960 170
Auge industrial y máxima concentración relativa, 1960-1980 173
Crisis y globalización, 1980-1993 176

3.4 Servicialización de la economía metropolitana, 1960-1998 178
Gustavo Garza
Expansión económica y concentración terciaria, 1960-1980 179
El impacto de la crisis, 1980-1988 181
Reactivación, crac y nueva recuperación, 1988-1998 181

3.5 Distribución intrametropolitana de la industria, el comercio y los servicios 185
Gustavo Garza, Jaime Sobrino
Desconcentración relativa de la industria 186
El patrón de distribución del comercio 188
La doble concentración espacial de los servicios 191

3.6 Exportaciones y servicios financieros en la globalización 195
Henio Millán
Evolución de las exportaciones 196
Dinámica de los servicios financieros 200

3.7 Distribución del ingreso y estructura del consumo 202
Gustavo Garza, Daniel Fajardo
Niveles de ingreso en los hogares 203
Cambio en la distribución del ingreso 205
Estructura del consumo de los hogares 206

3.8 Finanzas públicas metropolitanas 212
Carola Conde Bonfil
El desigual nivel y cambio en el ingreso y gasto público 212
Indicadores de la gestión financiera 212

3.9 Inversión pública federal 220
Jaime Sobrino
Evolución y participación metropolitana 221
Clasificación sectorial 224

4 EXPANSIÓN URBANÍSTICA Y DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

4.1 La Ciudad de México en el sistema urbano nacional 229
Gustavo Garza, Crescencio Ruiz Chiapetto
Ciudad central y jerarquía urbana, 1950-1980 231
Desaceleración del crecimiento metropolitano, 1980-1990 233
Concentración policéntrica, 1990-2000 234

4.2 Ámbitos de expansión territorial 237
Gustavo Garza
Área metropolitana, megalópolis y subsistema urbano 237
Extensión y densidades del tejido urbano 241
Subsistema urbano y megalópolis 244

4.3 Dinámica demográfica 247
María Eugenia Negrete Salas
Etapas de crecimiento 247
Crecimiento natural y social 249
Expansión del territorio metropolitano 249
Límites del crecimiento a fines del siglo XX 252

4.4 Natalidad y mortalidad 256
José B. Morelos
Grupos etarios y tamaño de localidad, 1990 257
Natalidad 259
Mortalidad 260

4.5 Migración 265
María Eugenia Negrete Salas
Cambios de la migración 265
Movimientos intrametropolitanos 266
Estados de origen 268
Destino por municipios 272
Características 273

4.6 El mercado de trabajo, 1930-1998 279
Brígida García, Orlandina de Oliveira
Evolución sectorial 279
Tasas de participación, 1950-1998 281
Heterogeneidad y precariedad laboral, 1990-1998 283

4.7 Segregación socioespacial 287
Rosa María Rubalcava, Martha Schteingart
Diferenciación por delegaciones y municipios, 1990 287
Diferenciación por las AGEB, 1990 291
Segregación urbana, 1990 294
Conclusiones 294

4.8 Pobreza urbana 297
Araceli Damián
Evolución de la pobreza 297
Reflexiones finales 302

4.9 Los niños en situación de calle 303
Ernesto Ortega Valadez, Verónica Peralta Gutiérrez
Radiografía del fenómeno 304
Política social 308
Aspectos jurídicos y legislativos 310

4.10 La megaciudad de México 313
Gustavo Garza
Sistema mundial de ciudades 313
Segunda ciudad del mundo 317

4.11 Globalización y flujos aéreos 321
Jimena Iracheta Carroll
Flujos aéreos por grandes regiones 322
Flujos aéreos por países 325
Flujos aéreos por ciudades 326
Contexto global 330

5 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

5.1 Sistema eléctrico 335
Alfredo Couvert Tronco, René Fierro Hicks, José Antonio Rojas Nieto
Datos tarifarios básicos 336
Demanda, generación, transmisión y distribución 336
El consumo de energía eléctrica 340
Consumo futuro 342

5.2 Sistema hidráulico 344
Héctor Merino
Sistema de abastecimiento 344
Drenaje y control de avenidas 346
Tratamiento de aguas residuales 349
Situación futura 350

5.3 Consumo y abastecimiento de hidrocarburos 352
Juan Quintanilla, Mariano Bauer, Bernardo Navarro
Consumo de hidrocarburos 352
Abastecimiento de hidrocarburos 354
Política de precios 360
Conclusiones 361

5.4 Red vial 362
Víctor Islas Rivera
Vehículos en circulación 362
Infraestructura vial y congestión vehicular 363
Gestión de la vialidad 364
Delitos viales, peatones y estacionamientos 368

5.5 Transporte metropolitano de pasajeros 371
Víctor Islas Rivera
Viajes, distribución modal y tiempo de traslado 371
Autobuses y taxis colectivos 374
Terminales y paraderos 376
Coordinación intermodal e integración metropolitana 376

5.6 El Metro como sistema de transportación masiva 378
Bernardo Navarro Benítez, Sandra Luz Bacelis Roldán
Evolución y capacidad estructurante 379
Evolución de la captación 381
Conclusiones y retos 383

5.7 Sistema de comunicación 384
J. Mario Herrera Ramos
Transformaciones tecnológicas 385
Aplicación de las nuevas tecnologías en México 386

5.8 La situación habitacional 390
Alejandro Suárez Pareyón
Zonas homogéneas de poblamiento 390
Centro Histórico 391
Pueblos conurbados 391
Colonias populares 393
Colonias residenciales de tipo medio 395
Colonias residenciales de tipo alto 395
Conjuntos habitacionales 396
La vivienda según zonas de poblamiento, 1990 396

5.9 Servicios educativos 398
Edilberto Cervantes Galván
Nivel educativo 398
Desequilibrios en la oferta educativa 399
Participación pública y privada 401
Retos del sector educativo 401

5.10 El sistema de salud desigual 404
Juan Manuel Becerril
Estructura del servicio de salud 404
Cobertura 407
Recursos disponibles 408
Conclusiones 408

5.11 La seguridad pública 410
Arturo Alvarado
Instrumentos para combatir la delincuencia 411
Incidencia delictiva 411
Homicidios 413
Otros delitos 414
Distribución territorial 414
Delincuentes 416
El crimen organizado 416
Infraestructura, equipo, policías y presupuesto 416
Delincuencia e impunidad 417
Percepción ciudadana 419

5.12 Morfología del equipamiento cultural 420
Daniel Hiernaux-Nicolas
Representaciones culturales 420
El estado en la cultura 421
Museos 421
Complejos culturales 422
Casas de la cultura y establecimientos universitarios 423
Cultura popular 423
Geosímbolos 424
Morfología cultural 425

5.13 Turismo 427
Daniel Hiernaux-Nicolas
Dimensiones y características 428
Turismo y economía 428
Equipamiento turístico 431
Establecimientos hoteleros 431
Corredor turístico Zócalo-Chapultepec 431
Atractivos turísticos periféricos 432
Turismo intramegalopolitano 432
Morfología del espacio turístico 432

5.14 Basura 434
Héctor Castillo Berthier
Ciclo diario 435
Basura y sociedad 436
Generación 436
Recolección 437
Disposición final 438
Retos futuros 439

6 EL ECOSISTEMA MEGALOPOLITANO

6.1 Degradación del medio ambiente 443
José Luis Lezama

6.2 El ecosistema urbano 447
Exequiel Ezcurra

6.3 Contaminación del agua 454
Marisa Mazari-Hiriart, Adalberto Noyola Robles
Sobrexplotación de aguas subterráneas 454
Contaminación de los mantos freáticos 456
Tratamiento de aguas residuales 458
Reúso del agua 458

6.4 Contaminación del aire 461
José Luis Lezama
Niveles de contaminación 461
Factores geográficos y sociales 464
Fuentes y sustancias 464
Ozono (O_3) 465
Hidrocarburos (HC) 465
Partículas suspendidas (PST) 465
Bióxido de azufre (SO_2) 466
Monóxido de carbono (CO) 466
Bióxido de nitrógeno (NO_2) 467
Evolución de las estimaciones 467

6.5 Suelo y medio ambiente 469
Helena Cotler, Christina Siebe
Regionalización morfoedáfica 469
Sierras 469
Piedemonte 470
Antigua planicie lacustre 471
Planicie lacustre 472
Planicie aluvio-coluvial 473

6.6 Ecosistema y áreas verdes urbanas 475
Irene Pisanty Baruch
Perturbación del ecosistema 475
Áreas verdes en la urbe 476
Áreas verdes de uso público 477
Áreas de valor ambiental 479
Áreas agrícolas 480
Áreas de preservación y rescate ecológico 480
Programación de la reforestación 481

6.7 Contaminación auditiva y visual 483
José Luis Lezama
Sonido y ruido 483
Legislación en México 484
Niveles de contaminación auditiva 485
Contaminación visual 486

6.8 Riesgo y vulnerabilidad urbana 490
Sergio Puente
Determinantes de la vulnerabilidad 491
Vulnerabilidad por factores naturales 492
Vulnerabilidad por factores sociodemográficos 493
Vulnerabilidad según actividad económica 494
Índice general de vulnerabilidad 495

6.9 Medio ambiente y salud 497
Horacio Riojas Rodríguez
Principales hallazgos 497
Ozono 497
Plomo 498
Pólenes y hongos 499
Estudios de exposición 499
Enfermedades por contaminación del agua 500
Vigilancia en salud ambiental 500
Normatividad en salud ambiental 501

6.10 La gestión ambiental 505
Rodolfo Lacy Tamayo
Gestión de la calidad del aire 506
Manejo de residuos sólidos 506
Administración de la calidad del agua 507
Conservación de los recursos naturales 507

7 ESTRUCTURACIÓN DEL ESPACIO METROPOLITANO

7.1 Uso del suelo y conformación territorial 511
Gabriela Grajales
Estructura urbana en la Ciudad de México 513
Hacia una tipología urbanística del AMCM 519

7.2 Uso del automóvil privado en el Área Metropolitana de la Ciudad de México 521
Boris Graizbord, Emelina Nava, Raúl Lemus
El transporte particular y la estructura de la ciudad 522
Viajes de origen y destino en automóvil 523
Distancia, densidad e ingresos 526
Consumo de gasolina y contaminación atmosférica 527
Algunas conclusiones 527

7.3 El Centro Histórico de la Ciudad de México 530
René Coulomb
Retos y problemática del Centro Histórico 530
Hacia un proyecto integral para el Centro Histórico 533

7.4 Delegación Álvaro Obregón 538
Eduardo Preciat Lámbarri, Juan Carlos Hernández Esquivel
Características geográficas 538
Dinámica sociodemográfica 539
Estructura urbana 540
Problemática del desarrollo urbano 543

7.5 Delegación Azcapotzalco 545
Priscilla Connolly
Características geográficas 546

Dinámica sociodemográfica 546
Estructura urbana 548
Problemática del desarrollo urbano 551

7.6 Delegación Benito Juárez 552
Eduardo Preciat Lámbarri, Gerardo Hernández Hernández
Características geográficas 553
Dinámica sociodemográfica 553
Estructura urbana 555
Problemática del desarrollo urbano 557

7.7 Delegación Coyoacán 558
José B. Morelos
Características geográficas 558
Dinámica sociodemográfica 559
Estructura urbana 560
Problemática del desarrollo urbano 562

7.8 Delegación Cuajimalpa de Morelos 564
Eduardo Preciat Lámbarri, Sergio Contreras Prado
Características geográficas 564
Dinámica sociodemográfica 565
Estructura urbana 566
Problemática del desarrollo urbano 569

7.9 Delegación Cuauhtémoc 571
Alicia Ziccardi
Características geográficas 571
Dinámica sociodemográfica 572
Estructura urbana 573
Problemática del desarrollo urbano 576

7.10 Delegación Gustavo A. Madero 577
Manuel Vidrio Carrasco, Josefina Garcés Gracida
Características geográficas 577
Dinámica sociodemográfica 578
Estructura urbana 579
Problemática del desarrollo urbano 581

7.11 Delegación Iztacalco 583
Jaime Sobrino
Características geográficas 583
Dinámica sociodemográfica 584
Estructura urbana 585
Problemática del desarrollo urbano 588

7.12 Delegación Iztapalapa 590
Alicia Ziccardi
Características geográficas 590
Dinámica sociodemográfica 590
Estructura urbana 591
Problemática del desarrollo urbano 594

7.13 Delegación La Magdalena Contreras 596
Gustavo Garza
Características geográficas 596
Dinámica sociodemográfica 597
Estructura urbana 598
Problemática del desarrollo urbano 600

7.14 Delegación Miguel Hidalgo 603
Priscilla Connolly
Características geográficas 604
Dinámica sociodemográfica 604
Estructura urbana 606
Problemática del desarrollo urbano 609

7.15 Delegación Milpa Alta 610
Manuel Vidrio Carrasco, Luis Hipólito Patiño Camacho
Características geográficas 610
Dinámica sociodemográfica 611
Estructura urbana 612
Problemática del desarrollo urbano 615

7.16 Delegación Tláhuac 616
Valentín Ibarra
Características geográficas 616
Dinámica sociodemográfica 617
Estructura urbana 619
Problemática del desarrollo urbano 622

7.17 Delegación Tlalpan 623
Valentín Ibarra
Características geográficas 623
Dinámica sociodemográfica 624
Estructura urbana 626
Problemática del desarrollo urbano 630

7.18 Delegación Venustiano Carranza 631
Alicia Ziccardi
Características geográficas 631
Dinámica sociodemográfica 632
Estructura urbana 633
Problemática del desarrollo urbano 636

7.19 Delegación Xochimilco 637
Manuel Vidrio Carrasco, Gerardo Felipe Ávila Jiménez
Características geográficas 637
Dinámica sociodemográfica 638

Estructura urbana 639
Problemática del desarrollo urbano 641

8 SISTEMA POLÍTICO Y GOBIERNO

8.1 Gobierno y evolución política, 1824-1940 647
Lorenzo Meyer
Evolución del Distrito Federal, 1824-1910 647
Inestabilidad posrevolucionaria, 1910-1920 648
Creación del Departamento del Distrito Federal, 1920-1940 650

8.2 Gobierno, reformas políticas y democratización del Distrito Federal, 1940-2000 653
Octavio Rodríguez Araujo
Gobierno y agentes políticos, 1941-1986 653
Los partidos políticos 654
La reforma política de 1977 654
Otras formas de participación política 655
Reformas políticas y elecciones, 1986-2000 655

8.3 Elección de jefe de Gobierno, 1997 658
Silvia Gómez Tagle
Reformas legales 659
Resultados electorales, 1982-2000 659
Geografía electoral, 1997 662
2 de julio, 2000 664

8.4 Gobierno en transición 667
Carlos Martínez Assad
Reforma política 668
Asamblea legislativa 669
Demarcaciones 669
Los titulares 670
Perspectivas 671

8.5 Administración pública en los municipios metropolitanos mexiquenses 672
Isela Oribuela
Organización política y administrativa 673
Autoridades y funcionarios 674
Elecciones y gobernabilidad 676
Coordinación metropolitana 678

8.6 Avatares de la participación ciudadana 679
Carlos Martínez Assad
Construcción del nuevo espacio social 679
Vías de participación 680
De los consejos ciudadanos a los comités vecinales 681
Instituto electoral y elección vecinal 682

8.7 Organizaciones sociales 684
Lucía Álvarez, Alicia Ziccardi
Organizaciones territoriales 685
Organizaciones de colonos 685
Organizaciones vecinales 685
Organizaciones ecologistas 687
Organizaciones de defensa del patrimonio histórico 687
Organizaciones civiles 687
Organizaciones de mujeres 687
Organizaciones de jóvenes 688
Organizaciones de derechos humanos 688
Organizaciones de profesionales 688
Promoción del desarrollo comunitario 688
Organizaciones de comerciantes 688
Organizaciones políticas 689

8.8 De la Asamblea de Representantes a la Legislativa 690
Mario Bassols Ricárdez
Asamblea de Representantes 690
Tareas y funciones 691
Partidos políticos 693
Reformas constitucionales 694
Consideraciones finales 696

8.9 La normatividad urbanística 697
Gustavo Garza
Estatuto de Gobierno 697
Ley de Desarrollo Urbano 698
Reglamentación y acuerdos urbanísticos 702
Reglamento de construcciones 702
Acuerdos urbanos 703
Programación del desarrollo urbano 704

9 PLANEACIÓN DEL DESARROLLO URBANO

9.1 Historia de la planeación de la Ciudad de México 707
Daniel Hiernaux-Nicolas
De los veinte a los sesenta 707
Planeación explícita, 1970-1982 708
Retroceso de la planeación, 1982-1988 709
Planeación flexible, 1988-1997 709
Planeación operativa, 1997-2000 710

9.2 Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996 712
Gustavo Garza
Diagnóstico y pronóstico perfectibles 712
Generalidades normativas 714

Instrumento regulador del suelo urbano 715
¿Metas específicas? 715
El momento de la verdad: la instrumentación 716

9.3 Programas delegacionales, 1980-1997 717
Gustavo Garza
Evolución 717
Planes de la delegación central 718
Plan Parcial de Desarrollo Urbano. Delegación Cuauhtémoc, 1980 718
Plan Parcial de Desarrollo Urbano. Delegación Cuauhtémoc, 1982 720
Programa Parcial de la Delegación Cuauhtémoc, 1987 720
Programas Delegacionales del Distrito Federal, Cuauhtémoc, 1997 720

9.4 Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México 723
Alfonso Iracheta Cenecorta
Contexto territorial 723
Análisis sectorial 724
Actividad económica 724
Población 724
Medio natural 725
Transporte y vialidad 725
Equipamiento 725
Estrategia y acciones prioritarias 726

9.5 Plan Regional Metropolitano del Valle Cuautitlán-Texcoco, 1997 729
Alfonso Iracheta Cenecorta
Diagnóstico 729
Dinámica poblacional, 1970-2010 729
Economía 731
Equipamiento y servicios 731
Servicios y equipamiento 733
Estrategia regional metropolitana 733
Tres opciones de política 733
Estrategia general 733
Ordenamiento territorial 733
Políticas e instrumentación 734

10 LA CIUDAD DE MÉXICO EN EL FUTURO

10.1 Proyección de la población al año 2020 737
Agustín Porras
Dinámica poblacional, 1970-1995 738
Hipótesis del crecimiento natural y social 739
Proyecciones de población, 1995-2020 739
Proyección por delegaciones 742
Población en los municipios metropolitanos 743

10.2 La Ciudad de México según escenario programático, 2020 746
Gustavo Garza, Jaime Sobrino
Estrategia de ordenamiento territorial 746
Expansión futura 750

10.3 La Megalópolis de la Ciudad de México según escenario tendencial, 2020 753
Gustavo Garza
Consolidación metropolitana 753
La Megalópolis de la Ciudad de México, 1980-2000 754
Megalópolis, 2020 756

AUTORES 763

ÍNDICE DE CUADROS 765

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS 768

Presentación

Desde hace más de tres décadas El Colegio de México ha venido impulsando la investigación científica de las cuestiones más importantes del proceso de urbanización del país. El actual Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano (CEDDU) comenzó sus actividades en 1964 como Centro de Estudios Económicos y Demográficos, y en 1966 abordó un ambicioso proyecto que culminaría en 1976 con la aparición del libro *El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras*. El Colegio ha publicado desde entonces decenas de libros y centenares de artículos sobre cuestiones urbanas y regionales, entre ellos el *Atlas de la Ciudad de México*, trabajo coeditado con el Departamento del Distrito Federal en 1987.

La importancia que ha concedido El Colegio de México a desentrañar los innumerables aspectos que explican, definen y caracterizan al sistema urbano nacional obedece al proceso de cambio social que el país está experimentando y que lo ha transformado en una nación hegemónicamente urbana. Este proceso se continuará acentuando en las primeras décadas del siglo XXI, por lo que es prioritario estudiar en detalle sus principales manifestaciones para estar en posibilidades de planear su compatibilidad con un desarrollo nacional sustentable, esto es, que no ponga en riesgo los ecosistemas urbanos. En especial, estamos convencidos de que es preciso profundizar en el conocimiento de los complejos problemas que supone la convivencia en el Área Metropolitana de la Ciudad de México.

Considerando todo lo anterior, Gustavo Garza, investigador del CEDDU, propuso al Gobierno del Distrito Federal en 1998 la realización de una obra, continuación del *Atlas de la Ciudad de México*, con la intención de ampliar el ámbito espacial de su cobertura, rediseñar

todo el trabajo cartográfico mediante la utilización de los nuevos sistemas geográficos de información, y restructurar su contenido, agregando nuevos capítulos y actualizando la información estadística.

Para la realización del trabajo, su coordinador invitó a destacados especialistas e investigadores a que presentaran desde una perspectiva analítica, estadística y cartográfica, temas históricos, geográficos, sociodemográficos, urbanísticos, económicos, políticos, de gestión pública, de planeación y de prospectiva, de esta gran urbe.

Estoy seguro de que con el esfuerzo conjunto de todos los participantes en la elaboración del libro, hemos logrado proporcionar a la sociedad mexicana una obra rigurosa, pero accesible, que plasma la evolución multidimensional de la Ciudad de México desde sus más remotos orígenes hasta fines del siglo XX, además de que vislumbra sus características futuras en las primeras décadas del XXI.

ANDRÉS LIRA
El Colegio de México

Prólogo

La Ciudad de México experimentó una sorprendente metamorfosis durante el siglo XX, al pasar de 344 mil habitantes en 1900 a 8.5 millones en el año 2000. A partir de los años cincuenta, la zona urbana desborda los límites del Distrito Federal y se extiende hacia los municipios limítrofes del Estado de México, inicialmente Tlalnepantla y, posteriormente, Naucalpan, Chimalhuacán y Ecatepec. A partir de esta etapa comienza un acelerado proceso de metropolización, y técnicamente se justifica que desde entonces se le denomine Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM). En el tránsito del siglo XX al XXI, dicho conglomerado se constituye por las 16 delegaciones del Distrito Federal, más 40 municipios del Estado de México y uno de Hidalgo, con una población total de 18.2 millones de personas. Además, el crecimiento del AMCM adquiere un carácter megalopolitano en los años ochenta, cuando se traslapa con el Área Metropolitana de Toluca. A esta naciente región polinuclear se le podría denominar Megalópolis de la Ciudad de México, la cual tiene inicialmente una población de casi 20 millones en el año 2000; a ella se irán incorporando en las primeras décadas del siglo XXI las áreas metropolitanas de Cuernavaca, Puebla y Querétaro, y se estima que concentrará alrededor de 26 millones de habitantes en el año 2020.

La colosal complejidad que reviste la Ciudad de México, tanto para efectos de su gobernabilidad, administración y planeación, como en su carácter de sujeto de estudio para toda una gama de ramas científicas, se puede ejemplificar señalando que en términos demográficos y de manera individual, es mayor que 78% de los 228 países del planeta, por lo que la magnitud de su aparato de gobierno puede ser equivalente al de naciones enteras.

En el ámbito de la nación su preeminencia es también abrumadora, pues absorbía casi 30% de la población urbana total del país en 1995 y más de una tercera parte del producto interno bruto nacional, constituyendo el núcleo central de un sistema de 348 ciudades. Más aún, únicamente la delegación Iztapalapa, con 1.7 millones de habitantes en 1995, supera en población a 12 de las 31 entidades de la República, entre las que se encuentran Yucatán con 1.6 millones, Morelos y Durango, con 1.4, Querétaro y Zacatecas, con 1.3, y está 450% más poblada que Baja California Sur.

La superconcentración demográfica en la megaurbe conlleva, como todos los ciudadanos lo sabemos bien, una compleja problemática en materia de inseguridad; déficit de servicios públicos; recursos financieros insuficientes para las grandes obras infraestructurales que reclama (Metro, vialidades, dotación y tratamiento de agua, etc.); congestionamiento del tráfico; contaminación del ecosistema; subempleo, marginalidad y pobreza; desindustrialización, y ambulantaje, entre los principales.

Partiendo de los anteriores planteamientos, el primer gobierno elegido democráticamente en el Distrito Federal, que inicia sus funciones el 5 de diciembre de 1997, ha considerado imprescindible promover la investigación rigurosa de las características y perspectivas futuras de la metrópoli, requisito indispensable para establecer las bases para una gestión y planeación urbana consistente en el corto, mediano y largo plazos, que permita paulatinamente modernizar la urbe y elevar la calidad de vida de sus ciudadanos. Con este propósito, se instrumentaron dos iniciativas específicas: i] la constitución del Fideicomiso de Estudios Estratégicos sobre la Ciudad de México (6 de mayo de 1999), encargado de auxiliar al jefe de Gobierno en materia de análisis, investigación y planeación estratégica, y ii] la reactivación del Comité Editorial del Gobierno del Distrito Federal, que en 1998 y 1999 publicó 69 libros en sus diversas colecciones.

Una de las iniciativas principales del Comité Editorial ha sido la promoción de un convenio, firmado por el jefe de Gobierno

y el presidente de El Colegio de México, para la realización de la obra *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, que en esta oportunidad se presenta ante la distinguida consideración de los lectores. El propósito central del trabajo es presentar, en 10 capítulos, desde una perspectiva analítica, estadística, cartográfica y fotográfica, 97 temas históricos, geográficos, sociodemográficos, urbanísticos, económicos, ecológicos, políticos, de gestión pública, de planeación y de prospectiva, sobre el Área Metropolitana de la Ciudad de México. Las características y la estructura del libro están inspirados en el *Atlas de la Ciudad de México*, editado en 1987, que a su vez tenía como antecedente un atlas publicado en 1981. El presente libro, por ende, constituye la tercera generación del "Atlas", pero considerando que se publica en el año 2000 con información de fines del siglo XX, se ha optado por resaltar su carácter de testimonio de la naturaleza multidimensional de la ciudad en este simbólico periodo de su historia, por lo que en vez de constituir el Atlas de la Ciudad de México, 2000, se ha decidido titularlo *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio.*

Es importante mencionar que la obra no es una mera actualización del *Atlas de la Ciudad de México de* 1987, pues constituye verdaderamente la total reconstrucción del trabajo. De esta suerte, aun los dos primeros capítulos que presentan las cuestiones geográficas e históricas que podrían suponerse sin variaciones, incorporan cambios sustantivos. El capítulo 1 sobre geografía y primeros pobladores se modificó de manera notable al incluir nuevas cartas geomorfológicas, geológicas, de vegetación, edafológicas, de climas y riesgos naturales, así como la actualización de las divisiones políticas del área metropolitana en un plano de la Cuenca de México con curvas de nivel. Del capítulo histórico se modifica su estructura anterior, que sigue meramente la descripción de los planos de la ciudad, con una exposición articulada de su evolución histórica en los tres siglos coloniales, dentro de la cual se presentan los planos correspondientes.

El capítulo 3, Dinámica macroeconómica, experimenta una gran transformación, pues en el libro de 1987 sólo se analizó el sector

industrial. En el nuevo capítulo se incorporan los principales sectores que constituyen la estructura económica de la urbe: industria, comercio, servicios y construcción (actualizando la información estadística hasta 1998). Adicionalmente, se analizan algunas variables económicas intermedias, como las finanzas públicas, los niveles de ingreso y la estructura del consumo de la población. Culmina con una reflexión sobre las perspectivas económicas de la urbe en el contexto de la globalización de los mercados y su potencialidad competitiva internacional.

El capítulo 4, titulado Expansión urbanística y dinámica sociodemográfica, se actualizó agregando la información del censo de 1990 y el conteo de 1995, determinando el sistema de ciudades en esos dos años y, como parte innovadora, se delimitó la estructura del AMCM por estratos socioeconómicos según 3 237 áreas geoestadísticas básicas (AGEBS), además de la correspondiente a las 57 delegaciones y municipios que conforman el área metropolitana. Ahora se cuenta, por tanto, con una radiografía social casi 90 veces más detallada que la anterior, llegando a alcanzar el mayor nivel de desglose espacial posible y recomendable. Adicionalmente, se construyó una matriz por delegaciones y municipios para analizar los flujos migratorios intraurbanos e interurbanos, con lo cual el análisis de la migración a la ciudad alcanza una mayor riqueza estadística.

En el capítulo 5, Infraestructura y servicios públicos, se actualizó la información del trabajo anterior que se encontraba 20 años rezagada, agregando algunos servicios no contemplados, como el de limpia y recolección de basura, y ampliando lo relativo a las actividades recreativas, turísticas y culturales, presentando monografías individuales para cada uno de estos temas.

El capítulo 6, titulado El ecosistema megalopolitano, no existe en el *Atlas* de 1987. En éste se sistematiza el estado del agudo problema urbano de la contaminación de aire, agua y suelos, así como las cuestiones de los riesgos naturales y las políticas y planes dirigidos a enfrentar la situación.

La estructuración espacial de la urbe, tema del capítulo 7, presenta una nueva delimitación del Área Metropolitana de la Ciudad de México constituida por 57 delegaciones y municipios, en vez de las 33 consideradas en el *Atlas* de 1987. Una monografía significativa de este capítulo es la del uso del suelo de toda la metrópoli, cuyo mapa se elaboró especialmente para el presente libro, haciendo comparables los usos del suelo entre delegaciones y municipios. Con esto se sientan las bases para intentar generalizar las peculiaridades de la estructura espacial de la Ciudad de México y diseñar un modelo dinámico que permita planear más adecuadamente la distribución de la población y las actividades económicas en su territorio.

El capítulo 8 estudia la revolucionaria transformación en la organización política de la Ciudad de México. Después de presentar la evolución del sistema de gobierno y su representatividad desde principios del siglo XX hasta el año 2000 en un par de monografías, las restantes se centran en describir la elección de jefe de Gobierno de 1997, primera desde 1928 cuando se suprimió el sistema de elecciones, caracterizar al nuevo gobierno que inició sus funciones el 5 de diciembre de ese año, las labores y experiencias de la Asamblea de Representantes y de la Asamblea Legislativa, la situación de la participación ciudadana, de los movimientos sociales urbanos y, finalmente, de la superestructura normativa de corte urbanístico.

El capítulo 9 presenta las experiencias de planeación del área metropolitana, partiendo de una visión de su evolución en el correr del siglo XX, para introducir los nuevos instrumentos en vigor: el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1996; los planes delegacionales de 1997; el Plan Regional Metropolitano del Valle Cuautitlán-Texcoco, y, finalmente, el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, de 1998. Con esto se cubre el estado actual de la planeación de la segunda ciudad más poblada del planeta, incluyéndose en cada monografía las perspectivas y problemática que presenta.

Finalmente, el capítulo 10 incluye las proyecciones de población de la ciudad para los años 2000, 2010 y 2020, a partir de las cuales se diseñan dos escenarios urbanos hacia el 2020. El primero presenta una visión planeada de la megaurbe, cuya expansión se ajustaría a los lineamientos de los usos del suelo urbano y de conservación de los planes existentes. El segundo es un análisis prospectivo de las tendencias observadas de la expansión de la urbe hacia la conformación de una región urbana polinuclear, constituyendo un escenario megalopolitano muy importante de vislumbrar claramente, dadas las implicaciones futuras para sus habitantes y el país en su conjunto.

Es importante mencionar que en la presente obra se incorporan alrededor de 200 fotografías que ilustran aspectos específicos de las monografías. Esto le agrega un componente gráfico a los elementos cartográficos, estadísticos y analíticos de cada monografía.

La amplitud y complejidad enciclopédica del trabajo hizo necesaria la participación de los mejores especialistas de cada tema, que laboran en un considerable número de instituciones que incluyen dentro de sus programas de investigación el caso de la Ciudad de México. Siguiendo el orden del capitulado, los 80 autores participantes pertenecen principalmente a las siguientes instituciones: el Instituto de Geografía, el Centro de Ciencias de la Atmósfera y el Posgrado de Arquitectura, de la UNAM; el Instituto Nacional de Antropología e Historia; El Colegio de México; los institutos de Ecología y de Geología de la UNAM; el Instituto de Investigaciones Sociales y las ENEP de Aragón y Acatlán, también de la UNAM; la Universidad Autónoma Metropolitana, principalmente las sedes de Xochimilco y Atzcapotzalco, así como El Colegio Mexiquense. Se contó, además, con los apoyos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, del Gobierno del Estado de México y, obviamente, del Gobierno del Distrito Federal, que fue quien patrocinó financieramente la realización del proyecto. Los nombres de los académicos y especialistas que realizaron cada una de las monografías se presentan en el índice general y en el de autores.

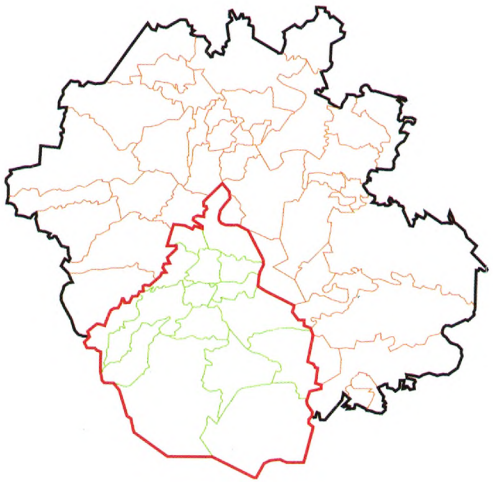
La jefatura de Gobierno del Distrito Federal depositó en El Colegio de México, institución de prestigio nacional e internacional que se ha ganado un importante sitio en la investigación en ciencias sociales, la responsabilidad institucional de la elaboración del trabajo, el cual fue coordinado por Gustavo Garza, investigador y profesor en diferentes especialidades de la denominada "ciencia regional". A nombre del Gobierno del Distrito Federal, les manifiesto a todas las personas e instituciones participantes nuestro sincero agradecimiento por haber realizado una obra que constituirá, incuestionablemente, una de las principales referencias en la historia bibliográfica de la Ciudad de México.

El conocimiento técnico y científico de las diferentes dimensiones que caracterizan la Ciudad de México permitirá que gobierno y agentes sociales diseñen las metas e instrumentos de las políticas a seguir en una estrategia consensada, que sea efectiva y practicable a mediano y largo plazos. En este contexto recibimos con beneplácito la aparición de la presente obra, deseando que al haberse realizado con la absoluta libertad analítica de los investigadores participantes, constituya un libro objetivo y de consulta útil para orientar los juicios y opiniones de toda la ciudadanía.

ROSARIO ROBLES BERLANGA
Jefa de Gobierno del Distrito Federal
México, D.F., mayo de 2000

Introducción

Vista aérea de la Ciudad de México; en primer plano el viaducto Miguel Alemán, el World Trade Center y la Torre Mexicana de Aviación; al fondo, la sierra de Santa Catarina y los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatépetl (MCA)



La Ciudad de México es la más valiosa, monumental, compleja y prolongada obra que la nación ha construido, y constituye un formidable escenario que sintetiza la historia del país y permite vislumbrar su futuro. La urbe tiene un gran valor por concentrar alrededor de una tercera parte del producto nacional; su tamaño colosal comprende una superficie urbana próxima a los 1 500 km^2; es compleja por requerir la más avanzada tecnología en la construcción de sus grandes obras y en la prestación de algunos de sus servicios, como el sistema del Metro, el vial y el hidráulico, y es la más prolongada porque existe como ciudad española desde 1521, aunque su acelerada expansión ocurrió durante el siglo XX.

La importancia cardinal de la Ciudad de México exige que se investiguen pormenorizadamente los elementos que la estructuran, los cuales se pueden agrupar dentro de las principales ramas de las ciencias sociales. En esta dirección, el propósito fundamental del libro es analizar, con el rigor conceptual que permite la denominada ciencia regional y el desarrollo de los estudios empíricos sobre la Ciudad de México, 97 temas agrupados en las diez disciplinas más características de dicha ciencia.

Para lograr esta ambiciosa meta en los 12 meses disponibles para la realización del proyecto, se invitó a 80 investigadores y especialistas en la geografía de la Cuenca de México; la evolución histórica de la Ciudad de México; su estructura y dinámica macroeconómica; las variables sociodemográficas que determinan el crecimiento de su población, así como su ubicación dentro del sistema urbano nacional y entre las principales metrópolis del planeta; el colosal conjunto de obras de infraestructura y servicios que permiten el funcionamiento de la megaurbe; la situación y problemática del ecosistema metropolitano; la estructuración del territorio del Distrito Federal y de los municipios conurbados del Estado de México; la naturaleza del gobierno y la organización política de la ciudad; la experiencia desplegada en materia de planeación, regulación y control de la expansión urbana; finalmente, en el diseño de escenarios prospectivos hacia el año 2020.

Se juzga fundamental promover la investigación en todas estas temáticas pues la realización de un conjunto de diagnósticos multidisciplinarios rigurosos es la única forma de avanzar en el perfeccionamiento de la planeación y la gestión urbanas. Como una iniciativa importante en esa dirección, esta obra se propone sintetizar las características esenciales que definen la naturaleza de la Ciudad de México a fines del siglo XX e inicios del XXI. Se intenta que, sin menoscabo de su rigor conceptual, estadístico y cartográfico, sea accesible a los amplios estratos de la población interesados en la Ciudad de México, y que sirva de consulta para investigadores, técnicos, políticos y funcionarios. El propósito central de esta introducción será sintetizar en forma coherente las partes básicas de cada uno de los 10 capítulos en que se divide el libro, pero antes que eso convendría aclarar algunas cuestiones de procedimiento, princi-

palmente el concepto de Área Metropolitana de la Ciudad de México, unidad de análisis del trabajo.

Existen varias acepciones sobre el término Ciudad de México. Políticamente, según el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, "La Ciudad de México es el Distrito Federal, sede de los poderes de la Unión y capital de los Estados Unidos Mexicanos" (artículo 2). La ciudad real, sin embargo, corresponde al tejido físico constituido por viviendas, calles y edificaciones que tiene como centro la Plaza de la Constitución (Zócalo), y que se extiende en forma más o menos continua sobre las 16 delegaciones del Distrito Federal y varias decenas de municipios del Estado de México, que se denomina Área Urbana de la Ciudad de México. Técnicamente hablando puede considerarse que las delegaciones y municipios centrales y los periféricos que tienen una pequeña parte de tejido urbano, como aquellos que sin tenerlo forman un primer contorno que los rodean, constituyen una *zona metropolitana* si están funcionalmente articulados a la ciudad real. Esto es, si en ésta es donde labora o vende sus productos la mayoría de su población activa. Conceptualmente se tendrían el área urbana y la zona metropolitana de la Ciudad de México como unidades espaciales distintas, con una diferencia pequeña en el número de habitantes, pero muy grande según extensión territorial (véase la monografía 4.2).

Para los propósitos que tiene este libro, y de acuerdo con la disponibilidad de información estadística por municipios, se consideró como la unidad de análisis la zona constituida por las unidades administrativas con alguna porción de tejido urbano más o menos continuo, denominándola Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM). Ésta queda constituida por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 40 municipios del Estado de México o mexiquenses, así como Tizayuca, en el de Hidalgo (véanse monografías 1.1 y 4.2).

Antes de pasar a resumir la temática abordada en el libro para ofrecer una imagen unitaria de las características multidimensionales que definen la metrópoli, cabría una segunda aclaración para hacerlo más amigable a los pacientes lectores que lo consulten. Los capítulos se subdividen en monografías que en su título presentan un número de dos dígitos. Por ejemplo, la primera monografía del capítulo 1 es la 1.1, Localización geográfica, donde el primer dígito se refiere a que se encuentra en el capítulo 1, y el segundo a que es su monografía 1. Así, la monografía 3.7 corresponde a la número 7 del capítulo 3. Los cuadros, mapas y gráficas tendrán a su vez un número de tres dígitos, siendo el primero del capítulo, el segundo de la monografía y el tercero el de su secuencia en ella. De esta manera, el cuadro 4.5.4 es el número 4 de la monografía 5 del capítulo 4. Se procedió de esta manera por la necesidad de tener un sistema de numeración independiente y flexible, no consecutivo, considerando el elevado número de cuadros, mapas y gráficas que se estaban elaborando simultáneamente. Valga también aclarar que en las referencias bibliográficas de artículos, el número del volumen de la revista aparece en negritas. Si existen varios números de cada volumen, éste se incluye entre paréntesis, seguido de las páginas donde se encuentra el artículo.

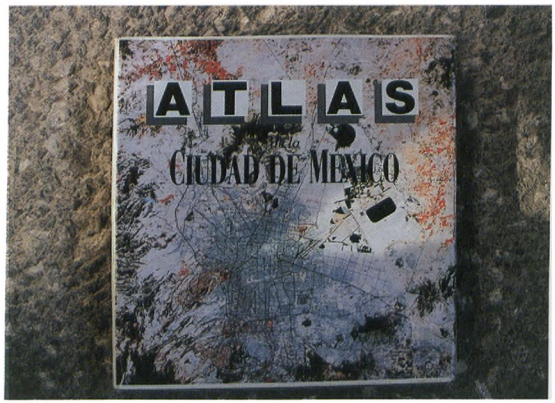
Finalmente, cabría señalar que tratándose de una obra de tipo enciclopédico su enfoque cronológico es muy extenso. El capítulo 1 sobre las características geográficas de la Cuenca de México se inicia en la era cenozoica (hace unos 60 millones de años), para concluir el año 100 a.C., cuando se analizan los asentamientos primitivos. Ocurre un brinco de casi milenio y medio al principiar el capítulo 2, sobre la evolución histórica de la Ciudad de México, en 1325, con la fundación de Tenochtitlan, para continuar con los siglos XVI, XVII y XVIII coloniales y terminarlo a fines del siglo XIX, en la primera etapa del México independiente. Los capítulos 3 a 9 se centran en el siglo XX, analizando la evolución económica, urbanística, sociodemográfica, política y ecológica del AMCM. En las partes correspondientes se incluye la información de los resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda 2000 del INEGI, publicado en junio de 2000. Igualmente se incorporan los resultados de la histórica elección presidencial, de jefe de Gobierno y de jefes delegacionales del Distrito Federal, y las municipales del Estado de México, del 2 de julio de 2000. En el último capítulo se presentan una proyección demográfica del AMCM según delegaciones y municipios, así como un escenario programático y otro tendencial, hasta el año 2020. La inclusión de un periodo que comprende la evolución histórica integral de la ciudad y su ecosistema justifica plenamente introducir las palabras *segundo milenio* en su título, aunque para ser más exactos se podría agregar... *y vislumbres de las dos primeras décadas del tercero.*

Acceso a la ciudad por la autopista México-Querétaro a la altura del Toreo de Cuatro Caminos (GGV)

DETERMINISMO GEOGRÁFICO

La explosiva expansión del AMCM durante el siglo XX presenta un doble vínculo con la Cuenca de México: se tiene, en primer lugar, la influencia de los factores naturales sobre el patrón metropolitano de ocupación del suelo y, en segundo, la elevada contaminación del ecosistema como consecuencia de la multiplicación de empresas, vehículos e individuos. Los factores que han favorecido el poblamiento de la Cuenca de México han sido su suave relieve interior, el clima templado, así como la disponibilidad de bosques y agua. Los aspectos naturales más graves son, sin embargo, el exceso del líquido en temporadas de lluvia, que ha causado inundaciones periódicas desde la época de Tenochtitlan, al igual que el carácter sísmico al situarse la cuenca en una zona de subducción y arcos volcánicos. En fin, el sistema natural de la cuenca evidencia un considerable deterioro y vulnerabilidad, que pone en riesgo seriamente la capacidad de lograr un desarrollo sustentable (véanse las monografías 1.1 y 1.2).

La Cuenca de México tiene una extensión de 9600 km^2, de los cuales menos de 20% se encuentran cubiertos de tejido urbano, por lo que una política de protección de suelos es fundamental para la salud del ecosistema y su aprovechamiento agrícola, tal como se explica en la monografía 1.3. Especial atención deberá tener la preservación y el cuidado de los andosoles, suelos que se localizan por encima de los 2800 m en las sierras de Monte Alto, Las Cruces, Ajusco, Chichinautzin, Nevada, Pachuca y Tepotzotlán, que tienen esencialmente una vocación forestal para pináceas y bosques mixtos, pues son muy susceptibles a la erosión hídrica y eólica. Para lograr esto, sería conveniente orientar la expansión urbana hacia las planicies de la fosa tectónica y, en menor medida, hacia el talud transicional de las cadenas montañosas menores, según se delimitan en la monografía 1.4. De esta suerte, sería factible preservar los bosques de pinos y encinos que han sobrevivido a la presión antropogénica que en la mayoría de las sierras de la cuenca los ha dañado y reducido a manchones dispersos (véase la monografía 1.5).



Atlas de la Ciudad de México, *editado en 1987 por El Colegio de México y el Departamento del Distrito Federal* (GGV)

El macroclima de la Ciudad de México es tropical de montaña; entre abril y mayo alcanza en ocasiones alrededor de 30°C. Considerando que la temperatura del centro de la ciudad aumentó 2°C en el siglo XX, es posible que en el XXI se presenten con más frecuencia las ondas de calor con temperaturas máximas de 34°C en la zona centro y oriente, donde el clima pasaría de cálido a bochornoso en esos meses (véase la monografía 1.5). La preservación de la vegetación de la cuenca en general, y de las áreas verdes en la ciudad y los bosques de su periferia en particular, es crucial para reducir los problemas de contaminación y atenuar el cambio climático negativo. Menos inminente, pero igualmente peligroso, es el riesgo de erupciones volcánicas cerca de la Ciudad de México, puesto que entre los volcanes Ajusco y Popocatépetl existen unos 300 conos volcánicos menores. Dadas las fumarolas que expide el Popocatépetl actualmente, pudiera representar cierto peligro, aunque los especialistas establecen que si bien ha tenido varias erupciones desde hace unos 20000 años, afortunadamente en los últimos 700 no han ocurrido (véase la monografía 1.7).

Las erupciones y sismos han estado presentes en la Cuenca de México desde sus primeros pobladores, que se remontan al menos hacia fines del Pleistoceno (10 a 7000 años a.C.), periodo donde se ubicó al hombre de Tepexpan, uno de los vestigios humanos más antiguos en el continente americano. Entre los años 1500 y 1150 a.C., periodo del formativo temprano, la población de la cuenca se asentaba en 19 sitios compuestos por pequeños grupos de viviendas construidas con materiales orgánicos, situadas en torno a una plaza central. Hacia el año 1000 a.C. surge el germen de los grandes conjuntos urbano-arquitectónicos que constituirían las ciudades antiguas que culminarían con sus más grandes exponentes: Teotihuacan y Tenochtiltlan (véase la monografía 1.8). Tales fueron y han sido los condicionantes geográficos y los antecedentes prehistóricos de la fundación de la Ciudad de México, así como su evolución durante el México colonial e independiente.

TENOCHTITLAN, CIUDAD COLONIAL Y CAPITAL DE MÉXICO

El grado de evolución social en las diferentes partes del planeta presenta grandes asimetrías cronológicas. Mientras en la Europa occidental ocurría la metamorfosis de la ciudad esclavista a la feudal a partir del siglo V d.C., en Mesoamérica surgen grandes asentamientos con rasgos fundamentalmente neolíticos. Uno de los principales de esta época fue incuestionablemente Tenochtitlan, la gran urbe que sufrió un gigantesco impacto físico y cultural después del 13 de agosto de 1521, cuando capitula ante los invasores y se inicia su construcción como ciudad española. Con la conquista se inicia una amalgama urbanística sin precedentes en una localidad prehistórica americana, que se refunda siguiendo normas de las ciudades medievales ibéricas. Los conquistadores utilizan calzadas, acueductos y la plaza central de Tenochtitlan, a partir de las cuales diseñan una nueva retícula y fundan "La muy Noble, Insigne y muy Leal e Imperial Ciudad de México", intitulada así por cédula real de Carlos V del 24 de julio de 1548. Se estima que la población total de la naciente ciudad era, considerando a españoles e indígenas, de cerca de 30 mil habitantes (véanse las monografías 2.1 y 2.2).

La ubicación de la ciudad en el centro de una cuenca lacustre representaba grandes riesgos de inundaciones. La primera ocurrió en 1553, y para tratar de contenerlas el virrey Velasco ordenó la reconstrucción del albarradón prehispánico de Nezahualpilli, denominándolo de San Lázaro. La segunda gran inundación del siglo XVI ocurrió en 1580.

Estas calamidades naturales se repitieron en los primeros años del siglo XVII, ocurriendo inundaciones en 1604, 1607 y 1629; esta última fue la más grave. El virrey de Montesclaros tuvo que rehacer nuevamente el albarradón de San Lázaro e intentó restaurar el sistema de diques de Tenochtitlan mediante la construcción de las

Amanece en la Cuenca de México, 19 de julio de 2000 a las 7.07 am (GGV)

calzadas de San Antonio Abad, Guadalupe y de San Cristóbal, entre el lago de Zumpango y el de Texcoco. Pero como estas obras no dieron resultado al elevarse paulatinamente el nivel de este último lago, se pensó en un sistema de drenaje. Se hizo el dique de San Cristóbal y la bóveda de Huehuetoca, pero al ser destruidos por la inundación de 1629 se decidió hacer un tajo abierto, que se concluyó siglo y medio después. La desecación parcial del lago de Texcoco afectó al transporte acuático, dando lugar a la multiplicación de medios de locomoción terrestre que demandaron, para evitar atascaderos y polvaredas, un nuevo y flamante elemento urbano: las calles empedradas. Éstas modificaron significativamente el paisaje de la ciudad antigua, agregando un componente urbanístico europeo a la trama de la Ciudad de México del siglo XVII (véase la monografía 2.3). La población de la capital del virreinato creció muy lentamente del siglo XVI al XVII, y se calcula que en 1650 contaba con 8 mil españoles y 48 mil indígenas, para totalizar 56 mil personas.

La Ciudad de México alcanza su mayor esplendor colonial en el siglo XVIII. Las reformas borbónicas de la época impulsaron la construcción de varios edificios reales que contribuyeron a que posteriormente se le bautizara como la "ciudad de los palacios", entre los que destacan: la Real Casa de Moneda, la Real Aduana, la Real Aduana de Pulques, la Real Fábrica de la Pólvora, la Real Fábrica de Tabaco —hoy conocida como La Ciudadela— y el sagrario de la Catedral. La Ciudad de México de fines de la Colonia se muestra en el plano de Diego García Conde de 1793, cuando la habitaban 129 mil personas (véase la monografía 2.4).

La modernización de la ciudad de la última etapa de la Colonia prevalece en la primera mitad del siglo XIX, ya en el México independiente. Bajo la hegemonía de la expansión capitalista agroexportadora y manufacturera ocurrida durante la segunda parte del siglo, la ciudad experimenta una acelerada dinámica y quintuplica su área urbana, la cual se extiende hacia los municipios aledaños.

Esta expansión urbanística fue posible por las nuevas tecnologías en el transporte al aparecer, primero, el tranvía de tracción animal y, posteriormente, el eléctrico. Entre 1858 y 1910 la población se duplicó, alcanzando 471 mil habitantes en el último año (véase la monografía 2.5).

A fines del siglo XIX la capital de la República contaba con una densa malla de tranvías y ferrocarriles constituida por 19 circuitos, 12 de ellos urbanos y los siete restantes suburbanos, que sumaban un total de 242 km de líneas férreas que la conectaban muy eficazmente (véase la monografía 2.6).

La ciudad creció durante el porfiriato (1876-1910) como en ninguna época precedente, pero su urbanización y servicios modernos se concentraron en la zona central y se expandieron únicamente a las nuevas colonias residenciales, beneficiando a los estratos altos. Los mayores esfuerzos urbanísticos fueron la culminación del Gran Canal de desagüe en 1900, la pavimentación de calles y la dotación de agua entubada una vez demolidos los tradicionales acueductos de La Tlaxpana y Chapultepec (véase la monografía 2.7). La capital de la República inicia el siglo XX con modernos elementos urbanísticos, aunque constituía aún una localidad relativamente pequeña de 345 mil habitantes.

En algunos momentos de su devenir, la urbe ha encontrado importantes huellas de su yuxtaposición con Tenochtitlan. En 1790, por ejemplo, cuando se remodelaba la Plaza de Armas fueron localizadas la Piedra del Sol y la Coatlicue, dos monolitos fundamentales de la cultura mexica, emergiendo su relegado pasado prehispánico. Durante la construcción de las obras de drenaje al inicio del siglo XX, se descubrió una gran cantidad de objetos que actualmente se encuentran en el Museo Nacional de Antropología. El hallazgo central ha sido, sin duda alguna, el del Templo Mayor, cuyo descubrimiento arqueológico se remonta a 1913, pero su rescate sistemático ocurre a partir de 1978 al encontrarse casualmente la escultura de la diosa Coyolxauhqui, que junto con muchas otras piezas de la cultura azteca se muestran en el Museo del Templo Mayor inaugurado en 1987 (véase la monografía 2.8). El principal edificio del espacio sagrado de Tenochtitlan ha renacido y, con ello, el pasado prehispánico de la nación y su capital.

La majestuosidad de las grandes edificaciones coloniales de la Ciudad de México en el siglo XVIII se puede apreciar en menos de 100 inmuebles sobrevivientes, entre los que destacan las iglesias y conventos, hospitales, colegios y oficinas públicas. Sobresale como el edificio religioso más valioso, sin duda alguna, la Catedral metropolitana, cuya construcción se inició en 1573 aunque sus torres no se terminaron sino hasta 1791, por lo que constituye una síntesis del urbanismo y producción artística de toda la Colonia. Entre los hospitales se puede mencionar el de Nuestra Señora de los Desamparados, que actualmente alberga al Museo Franz Mayer. El más relevante de los colegios es el de San Ignacio o Las Vizcaínas, por ser el más vasto edificio virreinal y el mejor conservado, además de funcionar todavía en la actualidad como escuela. Finalmente, el más notable de los edificios civiles fue el Palacio Virreinal, que hoy constituye el Palacio Nacional, con la sala del Congreso, la Secretaría de Hacienda y la Casa de Moneda (actualmente Museo de las Culturas) (véase la monografía 2.9).

La actual Ciudad de México es, en verdad, la síntesis de tres vastos procesos culturales que definen al México moderno: el azteca, la Colonia y la nación independiente que esculpe laboriosamente su propia identidad.

LA CIUDAD COMO FACTOR DE PRODUCCIÓN

En la segunda mitad del siglo XIX el capitalismo se establece como el modo de producción dominante en México, fungiendo la capital de la República como el principal centro de producción, circulación y consumo de mercancías. Así, en 1895 la Ciudad de México tenía únicamente 2.6% de la población nacional, pero su participación en la fuerza de trabajo era muy superior: 12.8% en comercio, 17.2 en construcción y 10.0 en industria. En 1910 estas cifras se elevan considerablemente (17.5, 21.1 y 11.8%, respectivamente), iniciando un acelerado proceso de concentración económica en la urbe, que continuaría hasta los años ochenta del siglo XX (véase la monografía 3.1).

La Ciudad de México contribuyó con 9.2% del producto interno bruto (PIB) nacional en 1900, cifra que elevó a 30.1 en 1940, 37.0 en 1970, 37.7 en 1980, para declinar a 31.9 en 1988, al ser la urbe la más afectada por la crisis de los ochenta, y repuntar ligeramente a 32.5% en 1998 (véase la monografía 3.2).

La concentración del PIB industrial en la Ciudad de México respecto al total nacional es aún más impresionante, pues se eleva de 27.2% en 1930 a 32.8 en 1940, 40.4 en 1950, 47.1 en 1960 y 48.6 en 1970. En este último año alcanza la máxima importancia industrial relativa

Catedral Metropolitana, principal edificio virreinal (ARS)

en toda su historia, pues la superconcentración declina ligeramente a 47.3% en 1980, para derrumbarse a 34.4 en 1988, durante la profunda crisis de los años ochenta. En el periodo de recuperación parcial de 1989 a 1998 (con la excepción del crac económico de 1995) continúa declinando la importancia manufacturera de la urbe, al bajar a 32.7% en 1993 y 29.0 en 1998, magnitud ligeramente mayor a la de 1930 (véase la monografía 3.3). La desindustrialización de la Ciudad de México es pues incuestionable, pero es un fenómeno común a todas las grandes metrópolis del mundo, por lo que habría que considerar el resto de los sectores económicos para determinar su dinámica económica global.

La Ciudad de México absorbió 43.2% del PIB del sector terciario (comercio y servicios) en 1960, pero reduce su porcentaje a 37.5 en 1988. Sin embargo, al contrario de las manufacturas que siguen descendiendo hasta 1998, los servicios aumentan a 41.1 en 1998, mientras que los servicios al productor concentran la elevada cifra de 64.8% en este último año (véase la monografía 3.4). Al parecer, la capital mexicana inicia un proceso de concentración terciaria que le permitirá mantener su importancia económica en alrededor de una tercera parte del PIB nacional en las primeras décadas del siglo XXI.

En forma paralela a la descentralización económica hacia otras ciudades del país, ocurre una desconcentración interna del AMCM a costa de las cuatro delegaciones centrales, principalmente la Cuauhtémoc, y en favor de las que la rodean, además de Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec, municipios del Estado de México. La industria, el comercio y los servicios, adicionalmente, presentan patrones de distribución intrametropolitana con diferencias significativas, tendiendo a existir una mayor concentración espacial en los servicios, seguidos por el comercio y, al final, por la industria (véase la monografía 3.5).

Entre 1992 y 1997 las exportaciones del país aumentaron aceleradamente a un ritmo de 19% anual. Las manufacturas aportaron 86.5% del total en el último año, mientras la industria maquiladora representó 47.3. En 1992, el AMCM originó 24% de las exportaciones totales y 49.6 de las de manufactureras no maquiladoras, cifras que se reducen a 21.9 y 41.5 en 1997 (véase la monografía 3.6). De esta suerte, aunque la Ciudad de México tiene un peso considerable en el total de las exportaciones nacionales, muestra cierta pérdida de competitividad al continuar desindustrializándose, proceso que compensa en buena medida por su creciente participación en servicios.

La metamorfosis macroeconómica de la Ciudad de México por la pérdida relativa de su importancia industrial, el impacto de la crisis de los ochenta y el crac de 1995, así como su dinámica en servicios, se refleja nítidamente en algunas variables intermedias que determinan el bienestar de la población, tales como el nivel y la distribución del ingreso. Los hogares de la Ciudad de México dispusieron de un ingreso 39.4% superior al nacional en 1989, diferencia que se elevó a 44.1 en 1992 y 64.6%

en 1994, para reducirse a 33.4% en 1996, como reflejo de la crisis devaluatoria del año anterior. Su impacto fue demoledor para la economía familiar de los capitalinos, pues el ingreso promedio mensual se desplomó de alrededor de 4300 pesos en 1994 a 2500 en 1996, a precios constantes de 1993. Este dramático desajuste en la economía familiar se tradujo en un paradójico cambio en la distribución del ingreso. Aunque el índice de Gini en la Ciudad de México se eleva de 0.47 en 1989 a 0.48 en 1994 (en 1992 bajó a 0.44), acentuando la desigualdad del ingreso, la crisis de 1995 la redujo pues el índice disminuyó a 0.43 en 1996 (véase la monografía 3.7). Así, la crisis "mejoró" la distribución del ingreso al afectar más a las clases medias que a las bajas, en medio de una disminución de ingresos generalizada.

La posibilidad de cubrir parte de este descenso mediante el aumento de la inversión pública en servicios urbanos subsidiados no ocurrió y, por el contrario, dicha inversión se redujo drásticamente. Habiendo concentrado el AMCM alrededor de 25% de la inversión federal total en los años sesenta y setenta, su participación aumentó a 29.8 en el sexenio 1982-1988 y a 37.6 entre 1988 y 1994, para caer de picada a 21.6 en promedio en el periodo 1995-1998 (véase la monografía 2.9).

En el tránsito del siglo XX al XXI la Ciudad de México enfrenta uno de los más grandes desafíos de su historia moderna. Las crisis intermitentes desde los años ochenta y la apertura de la economía la han afectado en forma muy significativa, reduciendo de manera dramática los ingresos de su población. Además, el desplome de la inversión pública federal en la urbe imposibilita modernizar su andamiaje infraestructural, frenando la posibilidad de que éste se constituya en un formidable factor de producción indispensable para que sea internacionalmente competitiva.

MEGALÓPOLIS EMERGENTE

En 1900 la Ciudad de México era una pequeña localidad que sufrió una sorprendente metamorfosis al convertirse en una metrópoli en los años cincuenta y en una megalópolis en los ochenta, llegando a ser una de las urbes más pobladas del planeta a fines del siglo XX.

En 1950, con 2.9 millones de personas, la Ciudad de México era la única localidad clasificada como grande dentro de las 84 que constituían el sistema urbano nacional. En los años cincuenta inicia su sorprendente dinámica metropolitana, que consolidará en 1980 cuando el país se transforma en hegemónicamente urbano al tener 56.2% de su población viviendo en ciudades. En ese año la Ciudad de México alcanzó 13 millones de habitantes, iniciándose además su metamorfosis de una superconcentración metropolitana a otra de corte megalopolitano. El AMCM, sin embargo, pierde importancia relativa en los años ochenta, aunque con 15.2 millones de habitantes en 1990 continúa siendo con mucho el centro de primer orden dentro del sistema urbano nacional (véase la monografía 4.1). En 1995 la urbe alcanza 16.9 millones de personas y todo parece indicar que, a principios del siglo XXI, el sistema urbano se desconcentrará relativamente conformando una estructuración espacial dominada por tres polos metropolitanos: la megalópolis de la Ciudad de México; Guadalajara como centro de la región occidental, y Monterrey, como polo del noreste.

El tejido urbano de la Ciudad de México está constituido por una compleja amalgama de viviendas, edificaciones comerciales, industriales y de servicios, vialidades, equipamiento e infraestructura, que en conjunto aumentaron su superficie total de 27 km^2 en 1900 a 1460 en 1995. Tal es el tamaño físico de este colosal factor de producción que constituye el principal motor de la economía nacional.

En la segunda mitad del siglo XX se consolida el principal subsistema urbano nacional constituido por la Ciudad de México, Toluca, Puebla, Cuernavaca, Querétaro y Pachuca, que en 1995 suman 21.6 millones de personas. El centro de este subsistema es el AMCM, la cual adquiere un carácter megalopolitano en los años ochenta cuando se unen las áreas metropolitanas de la Ciudad de México y de Toluca, que en 1995 alcanza la cifra de 17.9 millones de habitantes (véase la monografía 4.2). Este conglomerado megalopolitano está en su etapa inicial, pero en las primeras décadas del siglo XXI se le incorporarán paulatinamente las ciudades que forman parte del subsistema.

La notable expansión económica del país entre 1940 y 1970 produjo un espectacular crecimiento del AMCM, que elevó su población de 1.6 a 8.6 millones de habitantes. Esto produjo la multiplicación del número de municipios del Estado de México que se incorporaron a la metrópoli de 4 a 40 entre 1960 y 1995, a los que hay que sumar uno de Hidalgo (véase la monografía 4.3). El AMCM, con 16.9 millones de habitantes en 1995 y un extenso tejido urbano, parece haber encontrado límites a su

crecimiento debido a la desindustrialización que está experimentando, al problema de la contaminación atmosférica, a la falta de un sistema de transporte adecuado, al congestionamiento vial, así como por su elevada criminalidad, entre otras calamidades. Esto ha desalentado los tradicionales flujos de inmigrantes y la urbe observa a finales del siglo XX un saldo neto migratorio de cero.

El crecimiento demográfico del AMCM en la última década del siglo XX dependió, por ende, de sus niveles de fecundidad y mortalidad. La tasa de natalidad en la urbe bajó de 44.7 por millar de habitantes en los años cincuenta a 23.8 en los noventa, por lo que el crecimiento natural se redujo casi a la mitad en las cuatro décadas transcurridas. Por su parte, la tasa de mortalidad se redujo de 12.9 por millar a 4.7 en el periodo considerado (véase la monografía 4.4). El interjuego de estas variables implica una disminución de la tasa de crecimiento natural de 3.2 a 2.1% de los cincuenta a los noventa, y de 2.5 a –0.1 de la social (por inmigración), resultando una caída del crecimiento total de la ciudad de 5.7 a 2.1% (véase la monografía 4.3). Como estas magnitudes son relativas al monto de la población total —que aumentó de 3.1 a 16.9 millones de habitantes entre 1950 y 1995—, a pesar del derrumbe de las tasas de natalidad y mortalidad, así como de la inmigración, el AMCM elevó su población total en 210 mil personas anuales entre 1950 y 1960, mientras que lo hizo en 330 mil entre 1990 y 1995. Así, la presión demográfica en términos de generación de empleos, dotación de servicios públicos e infraestructura, vivienda, etc., es más elevada en los años noventa que en los cincuenta.

En síntesis, la mayor inmigración a la capital fue en los años setenta, cuando representó 38.2% del total de movimientos interestatales del país, pero en las postrimerías del siglo XX el crecimiento social de la capital fue prácticamente cero. Existe, sin embargo, un importante movimiento de población del Distrito Federal hacia los municipios mexiquenses, que aumenta de 346 mil personas entre 1965 y 1970 a 506 mil en los 20 años posteriores (véase la monografía 3.5). La inmigración a la capital del país podría reiniciarse en el futuro si experimentara una recuperación económica significativa pues, incuestionablemente, la gente se traslada hacia donde se crean más y mejores empleos, esto es, hacia los lugares que concentran los nuevos flujos de inversión.

Dependerá de la dinámica del mercado de trabajo del AMCM, por ende, su futuro crecimiento urbanístico. Al finalizar el siglo XX la urbe concentra alrededor de una quinta parte de la población económicamente activa (PEA) del país, pero su desindustrialización implicó que la mano de obra del sector secundario bajara de 40.4% en 1970 a 24.9 en 1998. En contraste, la participación de la PEA en el sector terciario se incrementa en forma sostenida de 56.8% en 1970 a 74.5% en 1998, por lo que tres de cada cuatro nuevos empleos son terciarios (véase la monografía 4.6). Esta situación no es necesariamente negativa considerando que el mundo experimenta una silenciosa

Edificios corporativos en Santa Fe, cristalización de la nueva economía terciaria (MCA)

"revolución terciaria" equiparable a la industrial del siglo XVIII, por lo que en la medida que la Ciudad de México logre promover las ramas modernas del sector, tales como los servicios profesionales, de informática, bancarios y financieros, educativos, hospitalarios, entre otros, podrá reactivar o mantener su crecimiento demográfico y urbanístico.

Las grandes desigualdades en los ingresos en las diferentes posiciones ocupacionales se cristalizan en agudos contrastes socioeconómicos en el espacio metropolitano. Según la desagregación espacial del AMCM en 3195 áreas geoestadísticas básicas (AGEB), 17.1% de la población se concentra en los estratos socioeconómicos altos y medios-altos, 39.1 en los medios y 43.8 en los bajos (véase la monografía 4.7). En términos generales, una quinta parte de la metrópoli presenta características equivalentes a las ciudades del primer mundo, dos quintas partes se asemejan a las zonas pobres de estas últimas urbes y 40% restante se encuentra "calcutizado", esto es, presenta la pobreza generalizada observable en ciudades del Tercer Mundo como Calcuta, India.

La extensión de los estratos populares es aún más grave cuantificada según la medición integrada de la pobreza, pues la población del AMCM en esa situación aumentó de 53.8% en 1984 a 62.2 en 1992, elevándose el número de pobres de 7.5 millones a 9.6, respectivamente (véase la monografía 4.8). Quizás la manifestación más lastimosa de la pobreza la sufren los 13 mil "niños de la calle", registrados únicamente en el Distrito Federal en 1995 (véase la monografía 4.9).

El aumento de la pobreza en la capital del país ha sido producto de las crisis económicas de los ochenta y la de 1995, además de que el modelo neoliberal implantado acentúa significativamente las desigualdades socioeconómicas. El *cambio estructural* apuesta, asumiendo el costo anterior, a que las empresas mexicanas logren ser competitivas en el mercado internacional, así como también a que las ventajas locacionales de las ciudades sean equiparables a las urbes de los países desarrollados. En un mundo globalizado, todas las naciones se esfuerzan para que al menos una de sus ciudades se articule funcionalmente dentro de una jerarquía mundial en cuya cúspide se encuentran las tres principales megalópolis existentes: Nueva York, Tokio y Londres.

La Ciudad de México, con 328 mil habitantes en 1890, se ubicó en el lugar 42 entre las 49 más grandes ciudades del mundo, mientras que 110 años después, en el año 2000, ocupa el segundo lugar dentro del conjunto de las 100 aglomeraciones más pobladas del planeta (véase la monografía 4.10). Sin embargo, la ordenación de las ciudades mundiales no se ajusta al tamaño de su población, sino depende de la importancia que tengan dentro de la economía internacional. De esta forma, según la tipología de Friedmann de 1986, la Ciudad de México es una metrópoli mundial secundaria en un país periférico, cuya función es servir de enlace del sistema urbano nacional y de algunos países de América Latina con la jerarquía mundial vía Los Ángeles y Houston.

En 1997, 80% del flujo de pasajeros aéreos de la Ciudad de México al extranjero se dirigió a Estados Unidos, y de ese mismo país procedió una proporción similar de los pasajeros que llegan a la capital mexicana. En el traslado aéreo de mercancías alrededor de 60% tiene su origen y destino en Estados Unidos, mientras que Europa representa casi 25% (véase la monografía 4.11). La alta concentración de los vínculos económicos con un solo país indica que el AMCM no es una ciudad global entendida como metrópoli dominante de la economía internacional, sino enlace entre Estados Unidos y Sudamérica, así como un centro intermedio que articula a la nación con el resto del mundo. Este papel que desempeña dentro del sistema urbano internacional se tendrá que considerar seriamente en los planes de desarrollo urbano de la Ciudad de México, así como en un ejercicio de planeación del territorio nacional que intente diseñar un paradigma territorial que sea funcional al país en su articulación con el mercado global, cuestión que no será fácil de realizar considerando que el Estado mexicano ha abdicado prácticamente a sus funciones de planeación del territorio nacional.

ANDAMIAJE INFRAESTRUCTURAL

El carácter de fuerza productiva que tienen las ciudades no se deriva sólo de las ventajas de aglomeración de sus empresas, sino de la monumental infraestructura que se ha construido en las urbes a través de décadas, siglos y, en algunas, milenios. La función central de la red de infraestructura y equipamiento urbano es apoyar el funcionamiento de las empresas y las necesidades de la población para su reproducción como fuerza de trabajo, incluyendo su esparcimiento.

La Ciudad de México es la urbe del país mejor dotada

Fotografía aérea del centro de la Ciudad de México en 1999 (GDF)

de infraestructura eléctrica, hidráulica y de hidrocarburos. Su demanda máxima de electricidad fue de 6 884 MW/h, y tuvo lugar el 17 de diciembre de 1998 a las ocho de la noche. La concentración del consumo de electricidad de la ciudad con relación al país depende del renglón que se considere: en tanto que el promedio fue de 15.6% en 1998, en comercio y servicios alcanzó 30.0 y 25.2, respectivamente. Por su carácter urbano, apenas representa 0.7% de la electricidad consumida por el sector agrícola (véase la monografía 5.1).

En 1999 la urbe consumió 67.1 m^3/s de agua, de los cuales 71% fueron suministrados por fuentes internas (pozos y manantiales) y el 29 restante por las externas, que son básicamente los caudales de los ríos Lerma y Cutzamala, ambos en el Estado de México (véase la monografía 5.2). En verdad, es una de las grandes metrópolis del mundo cuyas fuentes internas de agua son las más importantes.

Los hidrocarburos constituyen el principal renglón energético para las actividades económicas, y constituyen un material auxiliar fundamental sin el cual es imposible que operen. En 1997 el AMCM requirió diariamente 43.2 millones de litros de combustibles, siendo el transporte el principal consumidor, seguido por la industria, el sector doméstico y la generación de electricidad. En 1994 la urbe absorbió 23% del consumo de gasolina en el país, 30.7 del queroseno y 10 del diesel, y para dotarla de los casi 2 mil millones de litros de combustible anual necesarios, cuenta con 5 495 km de ductos de hidrocarburos que la conectan con las principales zonas petroleras del país (véase la monografía 5.3).

Un renglón de la estructura urbana que absorbe una superficie creciente a medida que las ciudades se expanden es la vialidad. Se estima que en las grandes ciudades representa entre 20 y 30% de su superficie, cifra que duplica la correspondiente a todas las actividades económicas. En el AMCM circulan cerca de 4 millones de vehículos, que representan 35% del total en el país, los cuales disponen de 10 437 km de calles. El 89% de la vialidad total se localiza en el Distrito Federal y 11% en los municipios conurbados del Estado de México (véase la monografía 5.4). La insuficiencia de vías primarias constituye uno de los problemas principales de la ciudad, pues ocasiona constantes congestionamientos viales, por lo que es indiscutible que se requieren importantes inversiones para aumentar la red. No obstante, es muy improbable que esto ocurra ante la considerable reducción de la inversión pública federal en la urbe y los limitados recursos de los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México. El caso más patético es el del Anillo Periférico, pues no se han logrado terminar sus tramos oriente y norte, a pesar de ser el eje principal de acceso controlado y de haber iniciado su construcción hace casi medio siglo.

La cuestión de los transportes está muy vinculada con la vialidad. En 1994, 82.6% de los viajes se realizaron en servicios públicos; por las grandes distancias que hay que recorrer y por la ausencia de vialidades adecuadas, los usuarios dedicaban diariamente 17 millones de horas, magnitud equivalente a 2.1 millones de jornadas de ocho horas de trabajo (véase la monografía 5.5). Esta cifra representa 35% de la población trabajadora en 1995, es decir, que el costo de oportunidad del tiempo perdido en el traslado de los habitantes de la ciudad equivale al tiempo de trabajo de más de la tercera parte de su población ocupada.

El Sistema de Transporte Colectivo-Metro, cuya línea 1 se inauguró en 1969, ha sido el esfuerzo central de transportación masiva (no contaminante, eficiente, económica y funcional) para servir a millones de usuarios, neutralizando parcialmente el problema del congestionamiento vial y de la gran pérdida de tiempo en los traslados. Sin embargo, la cobertura es aún limitada y decreciente, pues en 1988 su afluencia anual fue de 1 500 millones de usuarios, cifra que se redujo a 1 423 en 1994 a pesar de tener una mayor longitud de red. El Metro representa únicamente 13.9% del total de viajes diarios por persona, mientras los taxis colectivos (microbuses y combis) absorben 54% (véase la monografía 5.6). En el año 2000 la red del Metro suma 190 km, pero según el Plan Maestro se tendrían que construir alrededor de 210 km adicionales para completar un sistema de 400 km de líneas en el año 2020. Es decir, se requieren alrededor de 10 km anuales, meta que se considera inalcanzable. La solución a la problemática actual del sistema de transportación vía ampliación del Metro es, desafortunadamente, inviable en el futuro previsible.

En 1998 el Distrito Federal contaba con 27.7 líneas telefónicas por cada 100 habitantes, la mayor densidad del país y cerca de tres veces la media nacional. En la Ciudad de México, adicionalmente, se están ubicando la mayoría de las empresas concesionarias de los modernos tipos de comunicaciones. En relación con los nuevos servicios (intercambio electrónico de datos, facsímil, videotexto, correo de voz, teletexto, consulta remota de bases

de datos, acceso a internet), en 1998 se registraron 55 concesionarios, de los cuales 43 tenían oficinas en el AMCM (véase la monografía 5.7).

Los anteriores renglones de infraestructura se pueden considerar condiciones necesarias para el funcionamiento del aparato productivo y el metabolismo urbano, pero también para satisfacer las necesidades de las personas. Sin embargo, la población precisa también equipamiento habitacional, educativo, para la salud y la recreación, que le garantice alcanzar el estándar de vida socialmente determinado en la comunidad urbana.

En 1990 existían 3 millones de viviendas en el AMCM, con un promedio de 4.8 personas por casa; 69% de ellas son propias, 72% cuentan con agua entubada en su interior y 87% con drenaje. El análisis por tipo de poblamiento revela que 62.4% de las personas viven en colonias populares con un déficit habitacional significativo por hacinamiento y deterioro de las casas existentes, a los que se les puede sumar 8.7% que vive en pueblos conurbados. En realidad, únicamente 26.8% de la población localizada en conjuntos habitacionales y áreas de residencias medias y altas, puede considerarse que cuenta con vivienda adecuada (véase la monografía 5.8). De esta suerte, a la cuestión del número de casas nuevas requeridas cada año por el aumento de la población, que se estima en alrededor de 160 mil según el incremento observado entre 1990 y 1995, se le agrega que prácticamente tres cuartas partes de las viviendas no pueden ser consideradas "dignas y decorosas", como señala el artículo 4º de la Constitución.

El AMCM tiene los niveles educativos más altos del país. En 1990, 80.2% de la población de 15 años y más cursó la primaria completa y 51.5% estudios de secundaria. Este último nivel es considerado como la educación mínima obligatoria, por lo que existe un gran déficit de casi la mitad de la población que habrá que cubrir, además de resolver la cuestión del casi medio millón de analfabetos que viven en la urbe (véase la monografía 5.9). En el futuro previsible deberá ser prioritario enfrentar estos grandes rezagos, al mismo tiempo que mejorar la calidad de la educación y construir nuevas escuelas, así como modernizar la gestión del sistema educativo en su conjunto.

La salud es otro elemento fundamental de la calidad de vida. En el AMCM existe una población derechohabiente del sistema de salud pública mayor que los pacientes realmente atendidos, a pesar de lo cual las unidades médicas del subsistema público suelen estar saturadas. Se trata en realidad de un círculo vicioso, pues dada la insuficiencia de la oferta disponible, las personas con capacidad económica acuden al subsistema privado aunque paguen las cuotas en el público. La saturación y mala calidad de sus servicios explican que muchas instituciones afiliadas al IMSS o al ISSSTE inscriban a sus trabajadores en sistemas alternativos de compañías aseguradoras de gastos médicos mayores y atención médica general. Esta situación se agudiza considerando que, en comparación con 1983, el Distrito Federal muestra una reducción en sus unidades médicas y en los recursos humanos (véase la monografía 5.10). Existe, adicionalmente, una mala planeación de la distribución espacial del equipo de salud que obliga a la población de la periferia a realizar grandes desplazamientos.

Panorámica del Papalote Museo del Niño, Museo Tecnológico y Feria de Chapultepec, delegación Miguel Hidalgo (MCA)

Los altos niveles de criminalidad en el AMCM constituyen su mayor patología social. Entre 1995 y 1997 ocurrió una enorme escalada delictiva en el Distrito Federal, alcanzando 387 mil delitos en el último de esos años, esto es, un promedio de 44 por hora. A partir de ese año se

inicia su descenso pues entre 1997 y 1999 el total de delitos se redujo en 11.4%, mientras que los robos lo hicieron en 12.5 y los homicidios en 54.8 (véase la monografía 5.11). Es incuestionable que el gobierno del Distrito Federal elegido el 2 de julio de 2000, encabezado por Andrés Manuel López Obrador, tendrá que continuar la guerra contra la delincuencia y sentar las bases para eliminar paulatinamente sus determinantes estructurales, entre ellos la corrupción aún existente en los cuerpos policiacos.

Todo lo que se haga en favor de la educación y la cultura contribuye a contrarrestar la delincuencia. En equipamiento cultural, la Ciudad de México cuenta con uno de sus más importantes activos, no sólo por la existencia de múltiples geosímbolos que identifican culturalmente al espacio urbano, sino también por el desarrollo de una cultura promovida por el Estado, un conjunto de iniciativas privadas en la misma dirección y, lo que es más importante, una ancestral cultura popular.

En el ámbito comercial se encuentra una serie de canales de televisión y emisoras radiofónicas, así como el acceso pagado a canales internacionales y a la WEB por medio de internet, con lo que se tiene una amplia oferta de programaciones e interacciones con el mundo. A esto se agrega la aparición de cines múltiples a partir de los años noventa, que sumaron en 1999 un total de 610 salas, con una asistencia semanal de más de 8 millones de personas (véase la monografía 5.12).

El programa cultural gubernamental se plasma en la existencia de 88 museos en el Distrito Federal, los cuales se localizan sobre todo en las delegaciones Cuauhtémoc, Coyoacán y Miguel Hidalgo. En esta última destaca el corredor cultural sobre el Paseo de la Reforma, donde se encuentran los principales museos entre los que sobresale con mucho el Museo Nacional de Antropología. Se puede mencionar también el complejo cultural de Ciudad Universitaria, en la UNAM, así como el Centro Nacional de la Cultura y las Artes, ubicados en la delegación de Coyoacán.

Entre los geosímbolos urbanos más relevantes se distingue el Zócalo con su Catedral y edificios públicos, el Paseo de la Reforma, el Ángel de la Independencia, el Castillo de Chapultepec, los nuevos edificios de la Bolsa de Valores, el World Trade Center, el Centro Corporativo Insurgentes o el edificio del Centro Corporativo Arcos Bosques, que le confieren a la Ciudad de México una silueta de gran metrópoli.

Todo este andamiaje cultural es incuestionablemente el principal atractivo turístico de la Ciudad de México, la cual concentró 27.1% de habitaciones de hotel en el país en 1997, con un total de 731 hoteles con 52 248 cuartos en todas las categorías, constituyendo con esto el mayor centro turístico nacional (véase la monografía 5.13).

Por último, el problema de la generación y recolección de basura involucra tanto cuestiones relacionadas con la calidad de los servicios públicos de la Ciudad de México como ciertas actitudes culturales de sus habitantes, y tiene implicaciones ecológicas, para la salud y aun turísticas. Se estima que cada persona de la urbe genera un promedio de 1.2 kg de desechos sólidos al día, sumando en 1997 un total de 21 725 ton diarias, cuyo manejo cuesta 1 500 millones de pesos al año (véase la monografía 5.14). Habría que señalar que por incultura de la población e incapacidad del sistema de recolección, alrededor de 23% de la basura de la ciudad (5 mil ton diarias) se acumulan en calles, avenidas y parques, por lo que sería prioritario reforzar las campañas de concientización de la población para que contribuya activamente a resolver el problema de la basura tirada en lugares públicos. Además, se requeriría diseñar un plan maestro para la recolección, tratamiento y confinación de la basura para evitar la suciedad en las calles y la degradación medioambiental.

SUSTENTABILIDAD ECOSISTÉMICA

En los años ochenta del siglo XX hizo crisis el deterioro del medio ambiente en la Cuenca de México al sobrepasar el AMCM los 15 millones de habitantes, umbral a partir del cual se hizo evidente la imposibilidad de neutralizar las emisiones del número creciente de fuentes contaminantes fijas y móviles, cuyo impacto ecológico se vio agravado por las características de la cuenca (véase la monografía 6.1). A partir de ese momento histórico se ha corrido el riesgo de que la región se transforme en un ecosistema insustentable, esto es, aquel que pierde su capacidad de recuperación natural porque el consumo de recursos naturales es mayor que su reproducción (véase la monografía 6.2).

Uno de los problemas más críticos es el hidráulico. Desde mediados del siglo XX se estimó que las fuentes de agua disponibles sin arriesgar la sustentabilidad de la Cuenca de México eran para una población de 8 millones

Panorámica de la ciudad con capa de smog, al frente la colonia Nápoles y al fondo la sierra de Guadalupe (MCA)

de habitantes. Dicho límite se sobrepasó en los años sesenta, por lo que se inició la traída del líquido de las cuencas del río Lerma y del Cutzamala en el Estado de México, desecándolas peligrosamente al extraer 30% de los 62 m^3/s que es el consumo de la metrópoli durante el año 2000 (véase la monografía 6.3). El bombeo de agua del subsuelo de la Ciudad de México, por otra parte, ha provocado su hundimiento, el cual alcanzó en el centro un máximo acumulado de 10 m en el decorrer del siglo XX, amenazando con contaminar el acuífero pues la formación de grietas permite el flujo de agua contaminada hasta los mantos freáticos profundos.

A pesar de la gravedad que representa la contaminación del subsuelo para el futuro de la urbe, es más conocida y notoria la problemática del aire. En el AMCM se arrojan al ambiente más de 4 millones de toneladas anuales de sustancias contaminantes que se mantienen suspendidas en la atmósfera. Entre 1986 y 1994 empeoró significativamente la calidad del aire en la Ciudad de México, pues en un número elevado de días se sobrepasaron los estándares ambientales de partículas y plomo, además de los altos niveles de ozono. A partir de 1995 el panorama mejora y únicamente el ozono continúa como el contaminante con mayores violaciones a las normas oficiales. De esta suerte, mientras en 1986 se registraron 72 días por encima de los 100 puntos del Índice metropolitano de la calidad del aire (Imeca), éstos se elevan a 251 en 1998 y en más de 90% de los días se sobrepasa la norma en al menos una de las cinco regiones en que se divide la ciudad (véase la monografía 6.4). Es evidente

que la lucha contra la contaminación atmosférica en el AMCM se tendrá que reforzar, así como ampliar las políticas y acciones para preservar el ecosistema en forma integral, esto es, incluyendo todos los aspectos de la degradación ambiental.

La elevada concentración industrial en la Ciudad de México trajo consigo la generación de residuos peligrosos de la química básica, la siderúrgica, la metálica básica y la petroquímica, que se calculan en 200000 ton/día en el país, de las cuales alrededor de una tercera parte se concentra en la AMCM. Entre este tipo de residuos predominan los acetatos de sodio y amonio, tíner, pinturas y fuentes de iridio, residuos de gas freón usado, asfalto y fuentes radiactivas, así como escorias de soldadura, entre los más dañinos (véase la monografía 6.5). Al disponerse de estos residuos en tiraderos inadecuados o en sitios clandestinos se produce la filtración de los elementos tóxicos hacia los mantos acuíferos, contaminando en forma irreparable suelo y agua.

Los ecosistemas de la Cuenca de México se han alterado profundamente al extenderse la mancha urbana sellando suelos y destruyendo la vegetación lacustre, así como otros recursos naturales. Para preservar lo que sobrevive se ha definido una serie de áreas de conservación y rescate ecológico en la periferia metropolitana, así como zonas de parques, plazas y jardines dentro del tejido urbano. En 1997 existían 3.7 m^2 de áreas verdes por persona en el Distrito Federal y 7.3 m^2 de espacios abiertos en los municipios metropolitanos del Estado de México, los cuales no son necesariamente parques urbanos, cifras muy inferiores a los 16 m^2 por habitante recomendados por la ONU o aun a los 9 m^2 por habitante del Programa para el Medio Ambiente de dicha organización (véase la monografía 6.6). Adicionalmente, la distribución es muy desigual, pues mientras en el Distrito Federal la delegación Álvaro Obregón tiene 29.7 m^2, seis tienen cero y tres menos de uno. Es pues necesario que en el futuro se realice de manera más adecuada la distribución intrametropolitana de las áreas verdes como elementos indispensables para lograr un mejor equilibrio ecológico, y cubrir las necesidades de espacios abiertos de la población.

La contaminación por ruido no deja de ser perjudicial para la salud, aunque en forma más sutil e imperceptible que la atmosférica, mientras que la visual afecta la estética del paisaje urbano. Las normas sobre ruido vigentes en México establecen estándares para los vehículos entre los 79 y 84 decibeles (dB) según especificaciones para las plantas armadoras, y de 86 a 99 dB cuando se encuentren en circulación (véase la monografía 6.7). Desdichadamente, no se realizan monitoreos sistemáticos del ruido en la Ciudad de México, ni mucho menos se vigila que se cumplan las normas. Es conveniente, por tanto, promover la investigación sobre el tema para hacer evidentes las consecuencias sobre la población, en especial en el sistema auditivo y en el equilibrio emocional.

A las contingencias ambientales socialmente producidas por la inadecuada relación de las actividades económicas y la población con los ecosistemas, se agregan los riesgos inherentes a los fenómenos naturales, tales como sismos, erupciones, inundaciones, incendios y deslaves, que suelen ocasionar grandes pérdidas humanas y materiales. La Ciudad de México ha sufrido estas calamidades en forma recurrente, como lo ejemplifican los trágicos sismos de septiembre de 1985, las explosiones en San Juan Ixhuatepec en 1984, 1990 y 1996, y en la actualidad la latente amenaza de erupción del volcán Popocatépetl (véase la monografía 6.8). Se puede agregar la reciente inundación de un área de 150000 m^2 en el Valle de Chalco, Estado de México, que comenzó el 31 de mayo del 2000 y que duró varias semanas. No obstante que sismos, erupciones e inundaciones son contingencias naturales inevitables, el grado del impacto que tengan sobre el marco construido y la población dependerá en buena medida de las previsiones que se realicen en materia de normatividad de las características técnicas y ubicación de las construcciones, así como de la organización y recursos existentes para hacerles frente.

Respecto a los riesgos para la salud de la población derivados del deterioro de los ecosistemas, se cuenta con información razonable en materia del impacto negativo del aire contaminado, pero muy insuficiente sobre el del suelo y el agua. Se sabe que los ancianos y los niños son más susceptibles a las enfermedades respiratorias exacerbadas por la contaminación atmosférica, y representan más de 60% de las consultas médicas anuales en la ciudad. Los niños, por su parte, son los que sufren principalmente enfermedades diarreicas agudas, que constituyen 24% de dichas consultas (véase la monografía 6.9). Es prioritario, por tanto, investigar y monitorear en detalle las enfermedades relacionadas con contaminantes químicos en el agua, tales como las leucemias en niños menores de cinco años y la hepatitis.

La Cuenca de México enfrenta riesgos reales que amenazan su desarrollo sustentable. Ante esta situación,

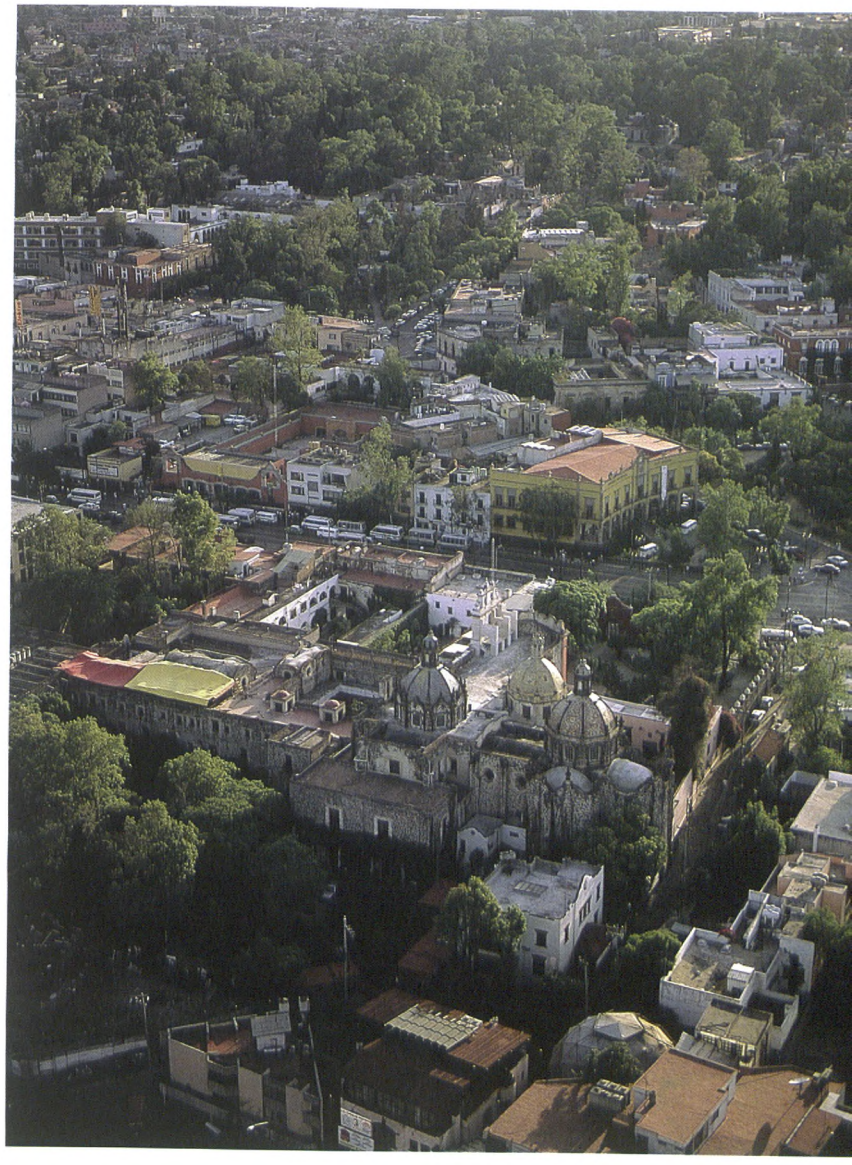
los gobiernos federal, del Distrito Federal y del Estado de México han establecido una serie de medidas tendientes a eliminar, o al menos reducir, el problema de la contaminación. Los mayores esfuerzos se han dirigido a enfrentar los altos niveles de contaminación del aire, para lo cual se promulgaron la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México y la Ley Ambiental del Distrito Federal, así como el Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica para la Ciudad de México, que contó con un presupuesto de 2500 millones de dólares, y el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México con un financiamiento conjunto de 13400 millones de dólares (véase la monografía 6.10). Para coordinar todos estos esfuerzos, en 1996 se creó la Comisión Ambiental Metropolitana.

A pesar de estas significativas iniciativas que han logrado revertir en buena medida el deterioro ambiental de la metrópoli, no existe un programa integral que incorpore las dimensiones básicas que conforman el ecosistema en su conjunto, al mismo tiempo que considere el impacto negativo en los ecosistemas vecinos, como ocurre con la desecación de la cuenca del Lerma o con los millones de metros cúbicos de aguas negras que se descargan en el río Tula en el estado de Hidalgo. Igualmente se tendría que contemplar la contaminación atmosférica de los valles de las ciudades de Toluca, Cuernavaca, Puebla-Tlaxcala, Pachuca y Querétaro, que corren el riesgo de sufrir un deterioro en cadena por la gran articulación de esas localidades con la Ciudad de México dentro de la emergente megalópolis. Avanzar en el diseño de planes ecológicos multisectoriales para todo el anterior subsistema urbano es crucial para el desarrollo económico del país, tomando en cuenta que en 1995 concentró alrededor de 40% del PIB y de la población urbana nacional.

MOSAICO METROPOLITANO

La estructura de las ciudades es la forma como se organizan las viviendas, el sistema vial, las plantas industriales, los comercios, edificios de servicios, equipamiento e infraestructura, así como las áreas verdes en sus diferentes modalidades. El tejido urbano resultante es la imagen física de la ciudad tal como se podría apreciar en una foto aérea, y existen esfuerzos conceptuales para intentar construir modelos generales que expliquen su morfología.

La zonificación del suelo mediante planes reguladores se constituye en el instrumento de las autoridades locales para ordenar el tejido urbano, con el fin de racionalizar el uso del espacio para el mejor funcionamiento del aparato productivo y elevar el bienestar de la población. Por increíble que parezca, dada la importancia de la



Vista aérea de San Ángel, delegación Álvaro Obregón (MCA)

Ciudad de México dentro de la jerarquía urbana mundial y su indisputable condición de centro nacional de primer orden, no existe un estudio detallado de las características de su estructura urbana que cuantifique con exactitud las magnitudes de superficie de suelo utilizadas por sus principales componentes. Menos aún se cuenta con un modelo que intente generalizar sus rasgos fundamentales, aunque se suele señalar que es de tipo policéntrica por la aparición de subcentros comerciales alternativos al núcleo principal.

En la monografía 7.1 de esta obra se estima que en 1997 las 57 unidades administrativas que conforman el AMCM ocupaban una superficie total de 529 000 ha. (lo que correspondería a la zona metropolitana), de las cuales 146 000 estaban urbanizadas y representaban 27.6% de dicha zona. Se tiene, por tanto, un tejido urbano más o menos continuo de 1 460 km^2 con 16.9 millones de habitantes en 1995, el cual está subdividido políticamente en las 16 delegaciones del Distrito Federal, 40 municipios del Estado de México y uno de Hidalgo. Cada una de estas unidades presenta peculiaridades geográficas, sociodemográficas y de estructura urbana, las cuales se analizan con detalle en las monografías 7.4 a 7.19 únicamente para las delegaciones, pues por razones de espacio no fue posible incorporar los municipios mexiquenses y el de Tizayuca, Hidalgo. No siendo prudente extender aún más esta introducción sintetizando la situación de cada delegación, remitimos al lector interesado a consultarlas en el capítulo siete.

Interesa, sin embargo, mencionar el papel del automóvil como articulador de la trama urbana en su conjunto, así como la situación del Centro Histórico que constituye el corazón metropolitano y una reminiscencia de su pasado colonial. Los traslados realizados en el AMCM en 1994 fueron 20.6 millones al día, de los cuales 11.2 correspondieron a viajes distintos del regreso a casa, efectuados en 74.8% en transporte público y en 25.2 en automóvil (véase la monografía 7.2). El flujo de automóviles muestra que el centro de la ciudad se mantiene como el principal destino, pero que se avanza hacia la consolidación de una estructura urbana policéntrica, pues casi la mitad de los viajes se origina y termina en la misma delegación o municipio.

El actual Centro Histórico era hacia 1850 toda la ciudad, la cual estaba conformada por un conjunto de 668 manzanas y alrededor de 9 mil predios, que actualmente constituyen sus perímetros *A* y *B*. En conjunto, tienen una superficie de 9.7 km^2 en donde vive alrededor de 1% de la población metropolitana (véase la monografía 7.3). Se han realizado significativos esfuerzos por preservar los casi 1 500 edificios virreinales de la zona *A*, destacando el decreto presidencial del 11 de abril de 1980 que la declaró Zona de Monumentos Históricos y que creó el Consejo, el Patronato y el Fideicomiso del Centro Histórico en 1990. Aunque con una inversión de 2 225 millones de pesos se ha logrado la rehabilitación de 547 inmuebles, aún queda pendiente la renovación de 90% del área urbana del Centro Histórico, sobre todo la parte de uso habitacional. En el año 2000, el Fideicomiso del Centro Histórico está elaborando un documento que eventualmente constituirá un programa especial para el lugar, en el que se intenta tener una visión conjunta de todos los elementos públicos y privados que lo conforman, además de proponer la articulación de las acciones de las dependencias involucradas en su preservación.

En fin, la estructura metropolitana de la Ciudad de México constituye un enigmático caleidoscopio que amalgama edificaciones situadas en la vanguardia de la arquitectura mundial, con rústicas viviendas autoconstruidas en forma primitiva, lo que refleja brutalmente la abismal desigualdad que separa a sus estratos sociales. En la praxis política, sólo en la medida en que se resuelvan las grandes patologías sociales características de la sociedad metropolitana en términos del acceso muy diferenciado a la educación, cultura, empleo e ingreso, será posible resolver exitosamente su problemática urbanística. En cuanto a la investigación académica, sería muy recomendable avanzar en la delimitación precisa de los usos del suelo, así como en la construcción de un marco conceptual dinámico que identifique las características fundamentales de la estructuración del espacio del AMCM, de tal suerte que sea posible planearla sobre bases técnico-científicas más rigurosas.

POLÍTICA Y DEMOCRACIA

La Constitución de 1824 creó el Distrito Federal como sede de los poderes de la Unión. Después de varios cambios en su situación jurídica, sus actuales límites y superficie fueron establecidos en 1898, cuando fue dividida en la municipalidad de México y la Ciudad de México propiamente dicha, más seis prefecturas con dos o más municipalidades. En 1903 hubo una nueva reorganización y

la entidad fue subdividida en 13 municipalidades. La Constitución de 1917 confirmó los límites del Distrito Federal establecidos en 1898, así como el municipio libre decretado en 1914 por Carranza (véase la monografía 8.1). En 1928 se abolió el municipio libre de la capital de la República y sus habitantes perdieron el derecho de elegir a sus gobernantes locales, los cuales pasaron a ser nombrados por el presidente de la República. Tal fue el devenir del régimen jurídico de la capital desde los inicios del México independiente hasta los primeros años del México posrevolucionario.

En 1941 la ciudad central del Distrito Federal se subdividió en 12 cuarteles y el resto en 12 delegaciones, mientras la Ley Orgánica del 29 de diciembre de 1970 transformó los 12 cuarteles en cuatro delegaciones más para constituir las 16 existentes a fines del siglo XX.

En el plano político, fue necesario que pasaran casi 60 años para que los habitantes del Distrito Federal recuperaran parcialmente sus derechos ciudadanos, al crearse la Asamblea de Representantes en 1986. Desde ese año hasta el 2000 se precipitó una serie de reformas políticas que han permitido la práctica recuperación de los derechos políticos locales de los capitalinos. Nominado por el Partido de la Revolución Democrática (PRD), en 1997 ganó la elección Cuauhtémoc Cárdenas para ser el primer jefe de Gobierno del Distrito Federal, a la vez que el 2 de julio de 2000 se eligió a Andrés Manuel López Obrador, del mismo partido, como el segundo gobernante capitalino y, por primera vez desde hace más de 70 años, a los titulares de las 16 delegaciones para que desempeñen funciones equivalentes a un presidente municipal (véase la monografía 8.2). Quedan por otorgar la plenitud de las funciones legislativas, ejecutivas y judiciales de la entidad, así como definir el régimen legal de las delegaciones y sus titulares electos, con lo cual culminaría este trascendental cambio democrático.

La elección de jefe de Gobierno del Distrito Federal fue uno de los cambios más importantes de la reforma política. Cuauhtémoc Cárdenas obtuvo en la elección de 1997 la mayor parte de la votación en 91.4% de las 5 533 secciones electorales, ganando con 47.7% de los 3.9 millones de votos efectivos, mientras que el PRI obtuvo 25.1 y el PAN 15.3 (véase la monografía 8.3).

La culminación de la reforma política del Distrito Federal debe resolver las limitaciones legales que presenta en comparación con los estados del país, tales como las atribuciones que detenta el presidente de la República de proponer al Senado un sustituto que concluya el mandato si el jefe de Gobierno del Distrito Federal es removido por esa instancia legislativa, enviar al Congreso de la Unión la propuesta de los montos de endeudamiento que debe aprobarse en la Cámara de Diputados y designar al servidor público que tenga a su mando la fuerza pública, a propuesta del jefe de Gobierno del Distrito Federal, entre otras (véase la monografía 8.4). Una cuestión fundamental por definir es si los nuevos jefes delegacionales electos el 2 de julio de 2000 deberán ser los responsables personales de la gestión, o si sería conveniente establecer una administración colegiada semejante a los cabildos municipales. Igualmente será prioritario, como lo establece el Estatuto de Gobierno, determinar la posible modificación del número y límites de las 16 delegaciones para hacerlas más uniformes en número de habitantes y superficie territorial. Tales son algunas de las cuestiones centrales a incorporar en las deliberaciones de la Asamblea Legislativa a partir de septiembre de 2000.

Considerando que el AMCM está constituida por las 16 delegaciones del Distrito Federal y 40 municipios del Estado de México más uno de Hidalgo, sería recomendable intentar que en el proceso de reformas de las primeras se unificara su normatividad y funciones con los segundos, de tal suerte que fuera posible contar con un código municipal único. En la actualidad, la Ley Orgánica Municipal del Estado de México menciona que el municipio

Cuauhtémoc Cárdenas en su cierre de campaña para la elección del primer jefe de Gobierno del Distrito Federal, 1997 (REF)

Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995-2000, *marco normativo para la planeación de las ciudades en México* (GGV)

estará organizado territorialmente por la cabecera municipal, delegaciones, subdelegaciones, sectores y manzanas, todo lo cual es delimitado por el cabildo.

Los ayuntamientos mexiquenses se integran por el presidente municipal, los síndicos y los regidores, teniendo como atribuciones expedir y reformar el bando municipal; celebrar convenios con autoridades estatales sobre servicios públicos y contribuciones fiscales; proponer iniciativas de ley, así como crear organismos municipales descentralizados; concesionar la ejecución de obras con el gobierno del estado, otros municipios o particulares; diseñar las unidades administrativas necesarias para el funcionamiento de la administración municipal; formular y ejecutar planes de desarrollo municipal; y dotar de servicios públicos a los habitantes del municipio, entre las principales (véase la monografía 8.5). Adaptar la estructura de las delegaciones a un esquema de tipo municipal sería, por tanto, el punto de partida para el diseño de su forma de organización política.

La viabilidad de uniformar la estructura de gobierno de las delegaciones y municipios mexiquenses deberá incorporar las formas y prácticas de la participación ciudadana en las cuestiones públicas. Existen en todas las ciudades de México organizaciones de la población, externas o en los mismos partidos políticos, para gestionar obras y servicios municipales, participar en la elaboración de planes urbanos, así como en algunas actividades sociales y políticas, todo ello con el fin de presionar al gobierno para que atienda sus problemas. La inoperancia de todas las instancias establecidas oficialmente hasta los años ochenta, como las juntas vecinales, las asociaciones de residentes y los jefes de manzana, se debió a que funcionaban como órganos incondicionales del gobierno y su partido oficial.

En los años noventa se lograron importantes avances en materia de democratización de la toma de decisiones, pues el Estatuto de Gobierno de 1994 estableció la figura de una ley de participación ciudadana, la cual fue promulgada en 1995. Esta iniciativa creó 16 consejos de ciudadanos, uno por cada delegación, integrados por candidatos elegidos en cada una de las 365 áreas vecinales delimitadas. La elección fue en noviembre de 1995 y apenas operaron un año y siete meses, pues desaparecieron en 1997 sin oportunidad de demostrar su viabilidad. El gobierno elegido en 1997 los sustituyó por comités vecinales, según se estableció en la Ley de Participación Ciudadana publicada en noviembre de 1998 (véase la monografía 8.6). En julio de 1999 se eligieron 1 352 comités vecinales, compuestos por 14 097 miembros, seleccionados de todas las planillas registradas según el número de votos obtenido. No obstante que las planillas fueron teóricamente constituidas por ciudadanos, en realidad la gran mayoría es miembro o simpatizante de algún partido político, por lo que muchos comités no han funcionado de manera adecuada. Sea como fuere, esta situación se podrá ir resolviendo al involucrar más organizaciones civiles y ajustar sus formas de operar a partir de los cambios que ocurran en las delegaciones con los nuevos jefes elegidos el 2 de julio de 2000.

Paralelamente a la participación ciudadana institucionalizada, existen organizaciones sociales autónomas entre las que destaca el Movimiento Urbano Popular, que solía recurrir al enfrentamiento y lucha contra las autoridades fuera de los canales legalmente establecidos. Sin embargo, después de la reforma política en el Distrito Federal sus acciones se han canalizado hacia la búsqueda de consensos con las autoridades para procurar la solución a los graves problemas que enfrentan los estra-

tos populares. Las organizaciones sociales consideradas en la monografía 8.7 se clasifican en cuatro clases: territoriales, civiles, de comerciantes y políticas.

Entre las organizaciones territoriales sobresale la Unión de Colonias Populares, en la que participan colonos, obreros y comerciantes en pequeño; la Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata, que está formada por pobladores de las zonas periféricas; el Frente Popular Francisco Villa, que agrupa también a personas pobres que viven fuera de las áreas urbanizadas; la Unión Popular Nueva Tenochtitlan, creada por habitantes del centro de la ciudad que resultaron damnificados por los sismos de 1985; la Asamblea de Barrios, constituida por pobladores de las colonias populares y miembros de las clases medias empobrecidas, y Antorcha Popular, actualmente de filiación priista pero con origen en una agrupación de corte marxista (véase la monografía 8.7). Las demandas centrales de tales organizaciones se centran en la solución de los problemas de la vivienda, así como en la atención a los requerimientos de comerciantes en pequeño, mujeres y jóvenes. En general, se clama por establecer un modelo alternativo al neoliberalismo, que atienda las demandas de salarios justos, educación, servicios de salud y vivienda para todos. El nuevo gobierno del Distrito Federal, que se instalará el 5 de diciembre de 2000, tendrá que diseñar nuevas formas de interlocución con las organizaciones ciudadanas, estableciendo bases más sólidas de gobernabilidad para cumplir mejor sus funciones y reducir las múltiples marchas que a diario entorpecen el flujo vehicular en la ciudad.

La Asamblea Legislativa del Distrito Federal es la que tendrá que adecuar la Ley de Participación Ciudadana de 1998. En verdad, este organismo ha logrado fortalecer la vida institucional de la entidad siendo sus miembros los interlocutores centrales entre gobierno y sociedad civil, al mismo tiempo que establece la superestructura normativa y jurídica que puede ampliar los derechos políticos de los ciudadanos. Sin embargo, aún no ha logrado modificar los mecanismos informales que rigen las relaciones entre el gobierno de la ciudad y las organizaciones de vecinos, de comerciantes ambulantes, de recolectores de basura, entre otros (véase la monografía 8.8). Para procurar una mayor institucionalización de las relaciones informales se deberá, sin duda alguna, descentralizar algunas funciones y otorgar las atribuciones necesarias para este ejercicio a los nuevos jefes delegacionales que comenzarán su gestión en octubre de 2000.

La superestructura normativa del Distrito Federal es ya verdaderamente compleja y será recomendable no abrumar a la ciudadanía con una inmensa telaraña de instrumentos jurídicos. Existen en la entidad ocho leyes fundamentales vigentes: i] Ley Orgánica; ii] Estatuto de Gobierno; iii] Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal; iv] Ley sobre el Régimen en Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Distrito Federal; v] Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (ley federal con gran aplicación en el Distrito Federal); vi] Ley de Seguridad Pública; vii] Ley de Notariado para el Distrito Federal; y viii] Ley de Planeación del Desarrollo Económico del Distrito Federal.

Existen además 79 reglamentos vigentes, de los cuales al menos 18 se centran en cuestiones de carácter urbano, entre los que destacan el reglamento de construcciones; el de zonificación; el de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en varias modalidades; de servicios de limpieza; de agua y drenaje, entre los principales.

También los diversos agentes sociales tendrán que considerar los 108 acuerdos vigentes. Con relación a las leyes y reglamentos urbanos destacan los siguientes: de regularización de la tenencia de la tierra; de creación de la comisión de límites del Distrito Federal; de aprobación de los diferentes programas; de vivienda y conjuntos habitacionales, para complementar la tabla de usos del suelo; para que los delegados otorguen y expidan licencias de usos del suelo, entre otros. De todos los acuerdos vigentes, 31 fueron aprobados por la Asamblea Legislativa en los casi dos años del gobierno de Cuauhtémoc Cárdenas, ejemplo de la gran actividad legislativa que ha tenido esta instancia de gobierno desde su constitución (véase la monografía 8.9).

Agregando a este conjunto de instrumentos legales del Distrito Federal los correspondientes al Estado de México y a los municipios conurbados, existe verdaderamente una colosal superestructura de normas que regulan el funcionamiento del AMCM, que dista mucho de ser funcional y operativa. Es recomendable, por ende, diseñar un estatuto urbano unificado aplicable en toda la metrópoli, que facilite la gestión de la urbe al simplificar todo el aparato normativo reseñado en la monografía 8.9. Esto permitiría institucionalizar las relaciones entre autoridades y agentes sociales y económicos, y promover el desarrollo de las actividades productivas y el bienestar de la población.

PLANEACIÓN CONTEMPORÁNEA

La Ciudad de México nace como localidad española mediante una serie de ordenanzas que definían la forma básica de su traza, por lo que desde sus inicios existe cierta normatividad urbana. Tuvieron que pasar cuatro siglos, sin embargo, para que en 1940 apareciera un primer plan regulador con el que empezó el proceso de planificación de la época moderna. Sintomáticamente, dicho instrumento no tuvo vigencia oficial, y en las siguientes tres décadas fue relegado por acciones urbanísticas basadas en regulaciones generales y el desarrollo de las grandes infraestructuras hidráulicas y viales. Apenas en los años setenta, por ende, surge la planeación institucional propiamente dicha al ser promulgado en 1976 el primer Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. El documento se actualizó en 1980, 1982, 1987 y 1996, estando vigente este último en el año 2000 (véase la monografía 9.1).

Existen cinco versiones de este programa de desarrollo urbano de la capital de la República, pero el de 1996 es con mucho el mejor elaborado, no obstante sus serias limitaciones (véase la monografía 9.2). Es importante señalar que el Consejo Asesor de Desarrollo Urbano del Gobierno del Distrito Federal efectuó una serie de reuniones de trabajo de agosto de 1999 a mayo de 2000, tendientes a revisar el programa general para, posteriormente, proceder a elaborar una sexta versión que se supone deberá aparecer en 2001. Esto contraviene el artículo 25 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal que señala que los programas deben revisarse "por lo menos cada tres años", por lo que el de 1996 debería haberse sustituido a más tardar en 1999, cosa que no se hizo.

La anterior ley menciona la existencia de planes parciales o delegacionales. El primer conjunto de ellos se realizó en 1980, siendo revisados en 1982, 1987 y 1997 (véase la monografía 9.3). En 2000 se encuentran aún vigentes los programas de las 16 delegaciones del Distrito Federal publicados en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 10 de abril de 1997, y no se presentó una nueva versión revisada en 2000, tal como lo señala la ley.

Desde los años cincuenta la Ciudad de México se transformó en área metropolitana, que en 2000 se estima tiene una población de 19.7 millones de habitantes, de los cuales 47.2% se localizan en el Distrito Federal y 52.8 en los municipios del Estado de México. La planeación de la primera entidad, por ende, corresponde a menos de la mitad de la población metropolitana, lo que muestra la necesidad de contar con planes de carácter metropolitano.

En esta dirección, el conjunto de planes del Distrito Federal se complementa con los correspondientes a los municipios conurbados mexiquenses, al Programa Regional Metropolitano del Valle Cuautitlán-Texcoco de 1997, así como al Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México de 1998.

Este último se formuló en la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos, y tiene el propósito de planear la concentración urbana del Valle de México desde una perspectiva metropolitana e integral. Su parte medular consiste en frenar el crecimiento extensivo de la metrópoli; saturar los espacios baldíos en las delegaciones y municipios; apoyar un mayor crecimiento urbano en las ciudades de la corona regional, y crear opciones para el crecimiento de la metrópoli por medio de nuevas ciudades y corredores, sobre todo en el oriente y nororiente del Estado de México, a partir del desarrollo de obras viales como el planeado "libramiento norte" (véase la monografía 9.4).

Finalmente, en forma independiente, el gobierno del Estado de México encargó la elaboración del Plan Regional Metropolitano del Valle Cuautitlán-Texcoco, el cual se concluyó en 1997. Se le denomina Valle Cuautitlán-Texcoco al conjunto de 58 municipios conurbados al AMCM considerados también en los programas anteriormente mencionados. Después de un diagnóstico demográfico, económico y urbanístico, se plantea una estrategia para dicho valle estructurada en cuatro ejes de expansión metropolitana: i] Naucalpan-Huehuetoca; ii] Ecatepec-Tecámac; iii] Texcoco-Ixtapaluca; y iv] Libramiento norte (véase la monografía 9.5). Es importante aclarar que el plan no fue aprobado por la legislatura estatal y es más difícil que lo sea en el futuro, pues en 1998 fue abolida la Ley de Planeación del Estado de México y, con ello, desapareció la Dirección General de Planeación.

El rigor técnico y la operatividad de los planes mencionados se analiza en las cinco monografías del capítulo 9, y sólo cabe concluir que no se cuenta con los recursos financieros para realizar las obras de infraestructura que demandan; que se requieren instancias públicas metropolitanas con capacidad de gestión ejecutiva; que es importante crear dependencias con suficientes planificadores urbanos de carrera, así como impulsar decididamente la

Carretera México-Toluca; una eficiente red de comunicaciones y transportes es indispensable para la funcionalidad megalopolitana (ARS)

investigación sistemática de todos los sectores y aspectos que conforman la megaurbe.

ESCENARIOS FUTUROS

En 1990 el AMCM tenía 15.4 millones de habitantes, cifra que se elevó a 16.9 en 1995 a razón de un incremento anual de 310 mil personas, magnitud superior al aumento de 228 mil ocurrido entre 1980 y 1990, pero inferior a los 434 mil de la década de los setenta, cuando experimentó el mayor incremento absoluto de todo el siglo XX. Es claro que la tasa de crecimiento poblacional de la metrópoli tiende a disminuir, pero para propósitos de la planeación de las obras de infraestructura, la generación de empleos y la dotación de servicios es indispensable considerar el aumento demográfico absoluto.

Se ha proyectado en este libro que el AMCM (tal como la define el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, es decir, la constituida por las 16 delegaciones y 59 municipios) tendrá 18.6 millones de habitantes en 2000, 21.0 en 2010 y 22.8 en 2020 (véase la monografía 10.1). Los incrementos de población anuales serían de 280 mil entre 1995 y 2000, 240 entre 2000 y 2010 y 180 entre 2010 y 2020. Se enfrentará, por ende, una presión decreciente en términos del suministro de agua, electricidad, suelo y viviendas, transporte, creación de empleos y, en general, del conjunto infraestructural y de servicios que requiere una megaurbe. No obstante que las nuevas necesidades serán menores, persistirá la responsabilidad de atender a casi 200 mil nuevos habitantes por año, así como la de fungir como el núcleo de una creciente megalópolis y el lugar central del sistema urbano nacional. ¿Se puede frenar y ordenar el crecimiento demográfico de la metrópoli? ¿Hacia dónde tiende a expandirse en el territorio? ¿Qué magnitud poblacional y forma espacial tendrá la megalópolis en 2020?

En el sector académico no existen estudios prospecti-

vos rigurosos que permitan contestar adecuadamente las anteriores preguntas. Para intentar hacerlo, se recurrió a dos de los programas analizados en el capítulo 9 del libro: i] Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996 (PGDU-DF) y ii] Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, 1998 (PRO-ZMVM). A este par de documentos legalmente vigentes, se podría agregar un trabajo de 1999 del Fideicomiso de Estudios Estratégicos sobre la Ciudad de México titulado *La Ciudad de México en el siglo XXI, 2010-2020* (CM-XXI) (véanse sus referencias bibliográficas en la monografía 10.2).

Las cifras de proyecciones de la población del PRO-ZMVM son las mismas que las del PGDU-DF, por lo que se hará referencia únicamente al primero que es más reciente y sus propuestas se centran en el ámbito metropolitano. Se presentan como cifras de población estimadas siguiendo la tendencia observada (tendenciales) para la denominada Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) 18.7, 22.4 y 26.2 millones de habitantes en 2000, 2010 y 2020. El programa plantea reducir dichas cifras a 20.6 y 21.8 en los dos últimos años, es decir, que la población programada es 1.8 y 4.4 millones menor que las cifras tendenciales. En síntesis, en vez del aumento de 9 millones de personas entre 1995 y 2020, se programan 4.6, esto es, 4.4 millones menos. Se espera que 1.3 millones se ubiquen en el Distrito Federal y 3.3 en nuevos desarrollos urbanísticos en ciertos municipios mexiquenses.

Para la infraestructura, equipamiento y adquisición de tierra se requerirían 361 mil millones de pesos a precios de 1997 hasta 2020, a razón de 18 mil millones anuales (véase la monografía 10.2). Se señala que la colaboración de la Federación por medio de la Sedesol será muy importante para lograr reunir estos recursos. Es evidente, sin embargo, que esta secretaría ha renunciado completamente a sus funciones de planeación del territorio nacional, por lo que el PRO-ZMVM queda como un mero ejercicio conceptual inviable de poner en práctica en la medida que depende de ésta. Será la expansión más o menos espontánea que resulte de la actividad inmobiliaria pública y privada la que albergará el crecimiento demográfico del AMCM hasta el 2020, cuestión que se explica en la última monografía del libro.

La inviabilidad del PRO-ZMVM se confirma considerando que los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México no cuentan con recursos financieros propios para tal fin, además de que su participación en la inversión pública federal se ha desplomado de 37.5% que alcanzó entre 1989 y 1994 a 21.6 entre 1995 y 1998 (véase la monografía 3.9). Por tanto, se establece la hipótesis de que el tejido metropolitano se prolongará en dirección de Pachuca, Hidalgo, siguiendo los dictados del mercado inmobiliario que promueve la interconexión progresiva de las nuevas zonas urbanas a la red infraestructural existente.

En la monografía 10.3 se estima un crecimiento demográfico del AMCM de 5.3 millones de personas entre 1995 y 2020, siendo posible que alrededor de un millón se ubique en el Distrito Federal de tener éxito las áreas con potencial de reciclamiento, desarrollo y mejoramiento señaladas en el PGDU-DF. Para los 4.3 millones de personas restantes, se requerirán 39 200 ha. de nueva superficie urbanizada, a las cuales será necesario agregar 6 900 para áreas verdes y algún equipamiento básico, totalizando 46 100 ha. que se irán ocupando hasta 2020. La tendencia es que la expansión urbanística se dirija hacia los terrenos planos con mayores facilidades de fusionarse al tejido urbano existente, esto es, en los municipios de Nextlalpan, Tecámac, Zumpango y Hueypoxtla del Estado de México, que suman una superficie susceptible de urbanizarse estimada, *grosso modo*, en 41 000 ha. En Hidalgo, Tizayuca, Zapotlán de Juárez y Tolcayuca tienen alrededor de 17 000 ha. disponibles, totalizando entre las 7 unidades 58 000 (véase el mapa 10.3.1). Esta superficie permite cubrir con facilidad las 46 100 ha. necesarias hasta 2020, además de que sólo implicaría la anexión al área urbana de dos nuevos municipios (Hueypoxtla, Estado de México, y Tolcayuca, Hidalgo). El paisaje urbano delineado en el mapa 10.3.1 conformará una megaurbe de 22.2 millones de habitantes en 2020, la cual será el centro de un conglomerado megalopolitano aún más colosal.

La megalópolis de la Ciudad de México en 2000 la forman únicamente las áreas metropolitanas de la Ciudad de México y Toluca. Entre 2000 y 2020 se le incorporarán Pachuca y Cuernavaca-Cuautla; Puebla-Tlaxcala de 2020 a 2040, y en la siguiente década Querétaro. Así, quedará constituida a mediados del siglo XXI por seis áreas metropolitanas que sumarían 36.7 millones de individuos.

Este conglomerado, según fue definido en la monografía 10.3, aumentará de 19.4 a 25.7 millones de personas de 2000 a 2020, esto es, en 6.3 millones. Toda esta población demandará servicios e infraestructura en las ciudades donde vivan, además del transporte necesario para trasladarse dentro de la megalópolis, según necesida-

des laborales, de atención médica, de compras, estudios, entre otras. Considerando el crecimiento esperado en las cuatro áreas metropolitanas, se esperaría que 77.7% de los 6.3 millones de nuevos "megalopolitanos" se ubicarán en el AMCM, 10.7% en Toluca, 8.2 en Cuernavaca y 3.4 en Pachuca. Para dar cabida a esta nueva población, el AMCM estaría constituida, además de las 16 delegaciones del Distrito Federal, por 41 municipios mexiquenses y dos de Hidalgo; la de Toluca por nueve municipios; la de Cuernavaca-Cuautla por 11, y la de Pachuca por tres.

Para que la megalópolis de la Ciudad de México pueda ser funcional y observar un desarrollo sustentable, será necesario que el país alcance un crecimiento económico de alrededor de 6% anual, pues esto permitiría contar con los recursos públicos suficientes para enfrentar las crecientes inversiones infraestructurales y de equipamiento que estas gigantescas concentraciones de población demandan. De continuar con las crisis periódicas, por el contrario, el fantasma de la calcutización recorrerá amplios espacios de la megaurbe.

INSTITUCIONES Y PARTICIPANTES

La realización del trabajo fue posible gracias al financiamiento otorgado por el Gobierno del Distrito Federal. Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano, en su calidad de jefe de Gobierno, visitó El Colegio de México para firmar el convenio correspondiente con el presidente de la institución, Andrés Lira González, y el director del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, Manuel Ordorica Mellado, documento también rubricado por Lucas de la Garza González, en su calidad de presidente del Comité Editorial del Gobierno del Distrito Federal. Posteriormente, una vez culminado el estudio, el convenio para la coedición de los resultados por las dos instituciones fue signado por la jefa de Gobierno, Rosario Robles Berlanga, y por Enrique Flota, nuevo presidente de dicho comité. El entusiasta promotor del estudio dentro del Gobierno del Distrito Federal fue Raúl Pérez Barbosa, secretario técnico del comité, y los trámites para su publicación fueron realizados con el mismo interés por Sairy Karp y Tonatiuh Soley. Sea para el Gobierno del Distrito Federal y El Colegio de México mi mayor agradecimiento, al igual que para todas las personas mencionadas que los representaron.

El conjunto de 80 investigadores y especialistas que prepararon los 97 temas distribuidos en los 10 capítulos de la obra merecen una mención muy especial, pues contribuyeron con la parte sustantiva de la investigación. Sus nombres e instituciones se encuentran registrados en los índices correspondientes, pero hago pública mi gran deuda por su confianza y les ruego dispensen y comprendan mi insistencia para que realizaran nuevas versiones de sus monografías, así como para aclarar y corregir dudas.

Luis Jaime Sobrino, quien alguna vez fue alumno de quien esto escribe y actualmente es un destacado colega, dedicó su año sabático para colaborar como coordinador de los capítulos 3 y 7, así como escribir cinco monografías y apoyar aspectos generales del proyecto, por lo que le manifiesto mi mayor reconocimiento.

Estoy también en deuda con mis estimados colegas Jorge Cervantes Borja, Martha Schteingart y José Luis Lezama, que coordinaron los capítulos 1, 5 y 6, mientras un servidor se encargó de los capítulos 2, 4, 8, 9 y 10, al mismo tiempo que revisó y discutió todos los trabajos con sus autores.

Gabriela Grajales me asistió en las múltiples labores de coordinación del material cartográfico y en la realización de algunas de mis monografías, además de que escribió la 7.1, que constituye su primera publicación. Le agradezco su colaboración así como su gran dedicación, y le deseo una fructífera carrera académica en el campo de la ciencia urbano-regional una vez que regrese de Inglaterra donde continuará sus estudios de posgrado.

Raúl Lemus, Lyssette Muñoz y Jaime Ramírez, así como Emelina Nava García en la parte final del trabajo, realizaron con maestría neoartesanal, utilizando básicamente los paquetes ArcView, MapInfo, ArcInfo e Idrisi, el material de cartografía electrónica de mapas y gráficas en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, de la Coordinación de Servicios de Cómputo de El Colegio de México.

Luz María Zamitiz reelaboró el trabajo gráfico, imprimiéndole un atractivo multicromático a las rutinarias gráficas de paquetes computacionales, en un intento por hacer menos ingrato al lector este tipo de representaciones de las frías series estadísticas. Confiamos en que haya tenido éxito en su intento y le reconocemos su arte y profesionalismo.

Tratándose de una obra eminentemente de consulta con un enfoque técnico y estadístico, se intentó también hacerla menos ingrata a los estimados lectores incorporando una amplia colección de fotos inéditas para ilustrar

los temas tratados. A Sonia Lombardo de Ruiz se le agradece muy cumplidamente habernos facilitado las diapositivas de los mapas de la Ciudad de México en la época colonial que se presentan en el capítulo 2. Las fotos de los otros capítulos son de diferentes autores e instituciones, presentándose en cada pie de foto sus iniciales y en el índice correspondiente su nombre completo. Dentro de los fotógrafos profesionales destacan Michael Calderwood, Adalberto Ríos Szalay, Bob Schalkwijk y Christa Cowrie. Varios de los autores proporcionaron fotografías y el que esto escribe, junto con Luis Jaime Sobrino, hicimos un recorrido de varios cientos de kilómetros para agregar algunas fotos de punto de interés adicionales. Aquellas tomadas en los municipios mexiquenses se planea incorporarlas en una posible obra futura exclusiva para el Estado de México. Entre las instituciones destaca la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y la Dirección General de Comunicación Social, ambas del Gobierno del Distrito Federal, así como la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. La empresa Sistemas de Información Geográfica, S.A. de C.V., proporcionó dos fotos de satélite. A todos estos organismos y personas se les agradece su amable colaboración.

Francisco Gómez y José María Espinasa, director y coordinador de producción de la Dirección de Publicaciones de El Colegio de México respectivamente, aceptaron con firme determinación el desafío de publicar un trabajo tan complejo en tan solo tres meses. Ketty García, finalmente, cargó con verdadero entusiasmo la cruz de la corrección de estilo, mientras que Carlos Villanueva y Antonio Bolívar, con su tradicional minuciosidad y diligencia, hicieron la composición tipográfica y la formación de planas, por lo que les corresponde el crédito que el diseño de la obra merezca.

María Estela Esquivel llevó a cuestas las labores de corrección de las innumerables ocasiones en que fue necesario el reprocesamiento electrónico de textos y cuadros estadísticos, siendo ésta la séptima vez que participa en la concreción en forma de libro de mis proyectos de investigación.

El que esto suscribe acepta la responsabilidad de las limitaciones del libro, así como de los errores que con toda seguridad se escabulleron al trabajar cinco o seis versiones de cada monografía, esto es, más de 10000 cuartillas. Lamento profundamente no haber podido incluir en el capítulo 7 de esta obra 25 monografías ya preparadas de otros tantos municipios del Estado de México, por lo que ofrezco a sus autores una sincera disculpa. Me queda la satisfacción de haber puesto mi mayor empeño en evitar los obstáculos hasta donde fue posible y asumo la culpa de las fallas que aparezcan, tal como lo exige uno de los viejos gajes del oficio de investigador académico. Al haber logrado disminuir errores y limitaciones a un nivel razonable, habremos correspondido a la confianza depositada en nosotros por todos los colegas e instituciones participantes, cuyo apoyo hizo posible la publicación de una obra que creemos constituye un riguroso testimonio multidisciplinario de las características de una de las metrópolis más pobladas del planeta en su tránsito del segundo al tercer milenio.

Gustavo Garza Villarreal
México, D.F., agosto de 2000

Capítulo 1
Características físico-geográficas y primeros pobladores de la Cuenca de México

Modelo digital tridimensional de la Cuenca de México, elaborado por la NASA (CSC)

1.1

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA CUENCA DE MÉXICO

Adrián Guillermo Aguilar

La Cuenca de México es el asiento de una de las más pobladas metrópolis del mundo: la Ciudad de México. El enorme crecimiento físico, demográfico y económico que experimentó esta urbe durante el siglo XX proporciona pruebas importantes del gran impacto de su expansión sobre el ecosistema y de la influencia de los factores naturales sobre el patrón metropolitano de ocupación del suelo.

El desarrollo urbano consiste, precisamente, en la creciente ocupación del suelo para viviendas, establecimientos industriales, comerciales y de servicios, además del requerido para la infraestructura y el equipamiento destinados a cubrir las necesidades de la población y las empresas. Las nuevas áreas construidas implican alteraciones en la estructura urbana preexistente y un marcado impacto en el medio natural circundante. A su vez, las condiciones topográficas o la existencia de obstáculos naturales, cuerpos de agua por ejemplo, pueden influir, de manera determinante, en las pautas del crecimiento urbano. Lo anterior, combinado con factores como el tipo de propiedad del suelo o la existencia de infraestructura, actúan como catalizadores en la dinámica de las ciudades.

La expansión territorial tiende a producirse en las zonas que presentan las mejores condiciones geográficas, pero en ciertas circunstancias la ciudad crecerá sobre terrenos inadecuados para la urbanización, como laderas o áreas susceptibles de inundación. Así, son muchas las situaciones en las que el desarrollo de las ciudades queda fuertemente condicionado por las características físicas de sus emplazamientos, como se analizará en esta monografía para el caso de la Ciudad de México.

LA CUENCA DE MÉXICO COMO ESTRUCTURA NATURAL

La Cuenca de México se localiza en la franja meridional de la altiplanicie mexicana, en la orilla sur del Eje Volcánico Transversal, y concentra prácticamente la totalidad del Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM). Esta cuenca se encuentra entre los paralelos 19°01'18" y 20°09'12" de latitud norte, y entre los meridianos 98°31'58" y 99°30'52" de longitud oeste de Greenwich, y comprende una superficie total de 9 600 km^2. De manera natural es una unidad hidrológica cerrada, cuya llanura lacustre, que es su zona más baja, tiene una altitud promedio de 2 240 metros sobre el nivel del mar (msnm); a finales del siglo XIX se construyó el Gran Canal que le proporcionó una salida artificial.

El hecho de ser una cuenca cerrada o endorreica de carácter lacustre le ha impreso ciertas peculiaridades al desarrollo del AMCM. Está circundada por elevadas montañas y cubierta en diferentes puntos por áreas lacustres que existieron al final de

la época glacial. Al cerrarse la cuenca, en el Cuaternario superior, las aguas fluviales quedaron encajadas, formando un conjunto de lagos someros, como fueron el lago de México, al este el de Texcoco, al sur los de Xochimilco y Chalco que formaban uno solo, y al norte los de Zumpango y Xaltocan (Rodríguez-Castillo y González Morán, 1989:208). Tenochtitlan, antecedente histórico de la Ciudad de México, se fundó sobre una isla en el lago de México, como se describe en la monografía 2.1 del siguiente capítulo.

La Cuenca de México se extiende sobre 85 municipios de varias entidades federativas, de las cuales el Estado de México absorbe la mayor superficie. Adicionalmente, comprende la mayor parte del Distrito Federal, la porción occidental de Tlaxcala, una reducida porción del oeste de Puebla y la fracción sur del estado de Hidalgo (véase el cuadro 1.1.1).

Cuadro 1.1.1
Cuenca de México: superficie por entidad federativa

Entidad	*Superficie* (km²)	%
Estado de México	4800	50.0
Hidalgo	2540	26.5
Distrito Federal	1320	13.8
Tlaxcala	840	8.7
Puebla	100	1.0
Total	9600	100.0

Fuente: Bassols (1966).

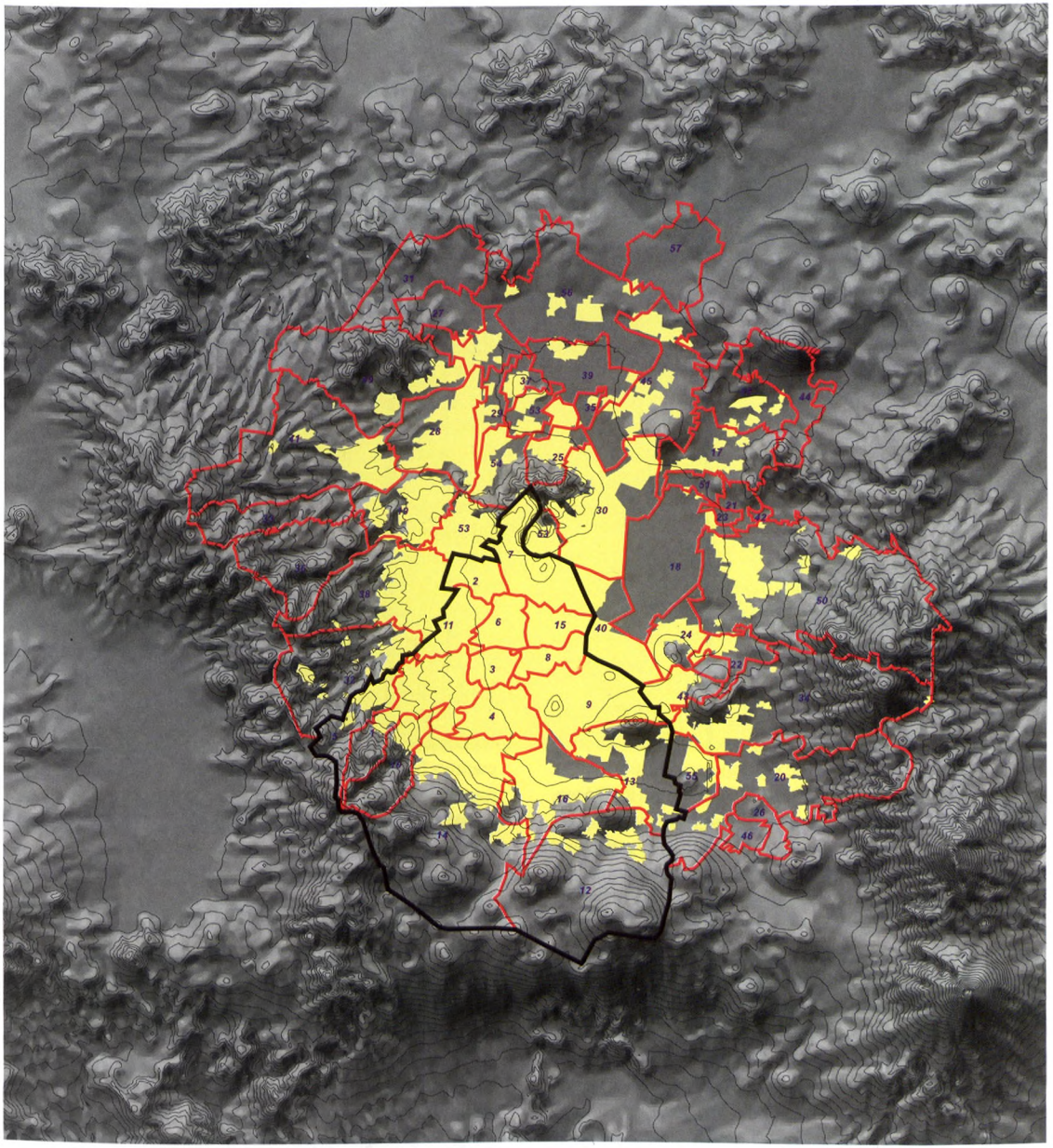
La Cuenca de México está rodeada en tres de sus flancos por una sucesión de sierras volcánicas. Al sur se localizan las sierras del Ajusco y Chichinautzin, que alcanzan una altitud de hasta 3 900 m; hacia el oriente de la cuenca se levanta la sierra Nevada, en donde sobresalen por su altitud los volcanes Popocatépetl (actualmente activo) e Iztaccíhuatl, con 5465 y 5286 metros de altura, respectivamente; en dirección oeste se localizan las sierras de Las Cruces, Monte Alto y Monte Bajo, las cuales tienen una continuación con la sierra de Tepotzotlán, con orientación noroeste. Finalmente, hacia el norte se encuentra limitada por las serranías de Tezontlalpan, Tepotzotlán y Pachuca, las cuales se caracterizan por ser las de menor elevación, con alturas máximas de 3 000 msnm, y estar muy erosionadas (véase el mapa 1.1.1).

Aunque la presencia de sierras en torno a la cuenca es un rasgo físico que la caracteriza, el relieve es bastante suave en su interior. De acuerdo con las peculiaridades de su geomorfología, la cuenca se puede dividir en tres grandes unidades: i] una zona baja, que se inicia en su parte inferior (el vaso del ex lago de Texcoco) a 2236 m y finaliza en la cota de 2250 msnm, cubre una superficie aproximada de 1550 km² que representan 16% del total; esta llanura lacustre sólo se interrumpe por algunas elevaciones de relativa altura, entre las que destacan las sierras de Guadalupe al norte, y de Santa Catarina, con el cerro de la Estrella, hacia el sureste; ii] la zona de lomeríos que se define por su localización entre los 2250 y los 2400 metros, abarca un área de 2550 km² o sea 27% de la cuenca, y iii] la zona montañosa que se encuentra por arriba de la cota de los 2400 metros y que comprende poco más de la mitad de la cuenca, o sea, una superficie aproximada de 5500 kilómetros cuadrados.

En términos generales, el clima predominante en la Cuenca de México es templado con lluvias en verano, con una temperatura promedio anual de 15°C; la temporada de lluvias ocurre de mayo a octubre y la precipitación media anual es de 700 mm. Presenta amplias fluctuaciones de temperatura durante el día y es común una mañana o una noche fría con una tarde calurosa de alrededor de 30°C. Como excepción se presentan dos pequeñas porciones de clima seco estepario, localizadas una en la parte central que coincide con el vaso del ex lago de Texcoco, y la otra en la porción noroeste de la cuenca que corresponde a los llanos de Apan, en Hidalgo (véase la monografía 1.6 de este capítulo).

Los recursos acuíferos han sido siempre un componente importante del ambiente natural de la cuenca. Antes de la desecación de los lagos y de la masiva urbanización, las corrientes provenientes de las sierras, junto con los manantiales característicos del sur, alimentaban los lagos que existían en la parte baja. Los ríos y arroyos más importantes que escurren de las áreas elevadas se encuentran en su porción occidental, donde destacan por su caudal los ríos Magdalena, de la Piedad, Remedios y Cuautitlán, que junto con otros de menor importancia solían verter sus aguas en la llanura lacustre. Sin embargo el régimen hidrológico de la cuenca ha sido seriamente alterado y los cuerpos de agua naturales prácticamente han desaparecido, ya que sólo subsiste una pequeña porción del lago de Texcoco, algunos de los canales de las viejas chinampas en Xochimilco, y el lago de Zumpango, que después de secarse en los años setenta fue dragado y rellenado. Asimismo, varios ríos han sido entubados en la parte baja, y los manantiales han dejado de brotar de ma-

Mapa 1.1.1
Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1995



Área Metropolitana de la Ciudad de México

DISTRITO FEDERAL
1. Álvaro Obregón
2. Azcapotzalco
3. Benito Juárez
4. Coyoacán
5. Cuajimalpa de Morelos
6. Cuauhtémoc
7. Gustavo A. Madero
8. Iztacalco
9. Iztapalapa
10. Magdalena Contreras
11. Miguel Hidalgo
12. Milpa Alta
13. Tláhuac
14. Tlalpan
15. Venustiano Carranza
16. Xochimilco

ESTADO DE MÉXICO
17. Acolman
18. Atenco
19. Atizapán de Zaragoza
20. Chalco
21. Chiautla
22. Chicoloapan
23. Chiconcuac
24. Chimalhuacán
25. Coacalco
26. Cocotitlán
27. Coyotepec
28. Cuautitlán Izcalli
29. Cuautitlán
30. Ecatepec de Morelos
31. Huehuetoca
32. Huixquilucan de Degollado
33. Isidro Fabela
34. Ixtapaluca
35. Jaltenco
36. Jilotzingo
37. Melchor Ocampo
38. Naucalpan de Juárez
39. Nextlalpan
40. Nezahualcóyotl
41. Nicolás Romero
42. Papalotla
43. Paz, La
44. San Martín de las Pirámides
45. Tecámac
46. Temamatla
47. Teoloyucan
48. Teotihuacan
49. Tepotzotlán
50. Texcoco
51. Tezoyuca
52. Tlalnepantla
53. Tultepec
54. Tultitlán
55. Valle de Chalco Solidaridad
56. Zumpango

ESTADO DE HIDALGO
57. Tizayuca

Área urbana

Límites municipales y delegacionales

Límites del Distrito Federal

nera natural y actualmente son utilizados, junto con los mantos acuíferos, para abastecer de agua a la ciudad.

La excesiva extracción de agua subterránea en la cuenca ha afectado las arcillas lacustres y las capas bajas de sedimentos, causando que el suelo de la ciudad se hunda paulatinamente desde principios de siglo. No obstante, un considerable volumen del agua que se consume en el AMCM es transportado desde otras cuencas lejanas, por lo que se incrementa la dependencia de fuentes externas y se afecta negativamente el medio natural de otras regiones del país.

De esta manera, el poblamiento de la Cuenca de México se ha visto favorecido por su relieve, clima y disponibilidad de agua. Se sabe que el hombre ya habitaba esta región hace 22 mil años, acentuándose su densificación con el paso del tiempo de manera notable, según lo atestiguan las ruinas de Tlatilco, Copilco, Cuicuilco y Teotihuacan, y el posterior establecimiento de los aztecas en Tenochtitlan (véase la monografía 1.8). Los españoles construyen sobre las ruinas de esta última ciudad indígena la capital de Nueva España, y a partir de este momento la importancia de la Ciudad de México se fortalece hasta llegar a ser la principal urbe del país y una de las más pobladas del mundo (Valverde y Aguilar, 1987:20).

El peculiar emplazamiento de la cuenca ha tenido efectos particulares en la vida de la ciudad. Quizá el aspecto natural más grave es el de las inundaciones periódicas ocurridas desde la época de los aztecas (véase la monografía 2.1). Los españoles se enfrentaron a este gran problema y además del relleno de los lagos realizaron varias obras de drenaje, siendo la construcción del Tajo de Nochistongo la más importante de la época colonial, con lo que se dotó a la cuenca de una apertura artificial para dar salida a los ríos Tula y Cuautitlán (Ruipérez, 1966:102). Aunque esta obra ayudó a prevenir inundaciones en la capital, no las resolvió del todo y el problema continuó hasta el siglo XIX, a finales del cual se completó la construcción del Gran Canal del Desagüe, que se extendía desde San Lázaro, en la parte oriente de la ciudad, hasta entrar en el lago de Zumpango (véase la monografía 2.3). Realmente no fue sino hasta los años setenta del siglo XX cuando el problema tuvo una solución más satisfactoria con la construcción del Drenaje Profundo, magna obra constituida por toda una red de túneles subterráneos que descargan en la cuenca del río Tula.

Otro problema que se ha agravado, no sólo por el emplazamiento de la ciudad sino también por el rápido crecimiento de su área urbana, es la contaminación atmosférica, como se verá en detalle en el capítulo 6 de esta obra. Debido a la presencia de sierras que limitan y rodean la Cuenca de México, los contaminantes no tienen una salida natural, y el espacio interno se comporta como una olla que retiene las emanaciones de gases tóxicos y partículas suspendidas cuyas fuentes principales son los vehículos automotores y las industrias. Cabe agregar que la desecación de los cuerpos de agua y la deforestación en las partes altas, combinadas con fuertes vientos, ocasiona tolvaneras durante el periodo de febrero a mayo, que afectan también negativamente la calidad del aire. Sin embargo, estos vientos tienen un aspecto positivo cuando alcanzan la velocidad necesaria para arrastrar los contaminantes fuera de la cuenca, aunque la contaminación sólo se reduce parcialmente y de manera momentánea (Jáuregui, 1983).

La Cuenca de México ha registrado cambios sin precedentes que se asocian al agotamiento de recursos naturales y a la magnitud de ciertos problemas ambientales, algunos de los cuales han estado presentes a través de toda su historia. Sin embargo, el sistema natural de la cuenca da muestras de haber llegado a un estado de alta vulnerabilidad y perturbación, todo lo cual puede afectar seriamente la calidad de vida de sus habitantes (Aguilar *et al.*, 1995:345).

EL DISTRITO FEDERAL Y LA CIUDAD DE MÉXICO

La localización geográfica del Distrito Federal se encuentra íntimamente relacionada con la Ciudad de México, pues durante varias décadas del siglo XX ésta quedó circunscrita a los límites políticos de la entidad federativa. El Distrito Federal fue creado por decreto del Congreso Constituyente el 28 de noviembre de 1824, para fijar la residencia de los poderes federales en la Ciudad de México, determinando que quedaría comprendido en un círculo cuyo centro sería la Plaza Mayor, con un radio de dos leguas. Posteriormente, en diciembre de 1898, el Congreso de la Unión estableció sus límites actuales.

Geográficamente, el Distrito Federal se localiza en el suroeste de la Cuenca de México, y una gran parte de su territorio queda comprendida en sus partes bajas y de escaso relieve, generalmente en áreas que antiguamente ocuparon los lagos, como es el caso de las delegaciones

Límite poniente del área metropolitana en la sierra de Las Cruces; al fondo el Ajusco (MCA)

Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez, Iztacalco, Iztapalapa, Tláhuac y una superficie considerable de Coyoacán y Xochimilco. El resto de las delegaciones comprende dos zonas geográficas bien identificadas: la que corresponde al piedemonte, es decir, la transición de la zona plana a la sierra, y la sierra propiamente dicha. En tales áreas se localizan Milpa Alta, Tlalpan, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa.

El crecimiento del tejido urbano del AMCM en el Distrito Federal se ha dado preferentemente en terrenos de la llanura lacustre. Sin embargo, la gran expansión de la ciudad determina una franca invasión de las estribaciones de algunas sierras, como la del Ajusco y la de Las Cruces, en el Distrito Federal, y las de Monte Alto y Monte Bajo en el Estado de México. Así, al referirnos al crecimiento de la Ciudad de México no podemos circunscribirnos únicamente al Distrito Federal, ya que su expansión física ha rebasado sus límites políticos para penetrar en el Estado de México.

Hasta 1940 el AMCM correspondía a lo que actualmente son las delegaciones centrales de Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez y Miguel Hidalgo, además de Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, Coyoacán y Magdalena Contreras. Es decir, la extensión de la ciudad se circunscribía principalmente a la llanura lacustre, con una topografía plana, con la excepción de algunos lomeríos hacia el occidente del Dis-

Pedregal de Peñacotitla en Xochimilco, uno de los últimos asentamientos al sur de la ciudad. Al fondo se observa el volcán Tzompol (GGV)

trito Federal, en áreas como las Lomas de Chapultepec y Mixcoac. Sin embargo, esto ya indicaba una ligera tendencia de crecimiento hacia las partes norte y sudoccidental.

Para la década de los cincuenta, se integran al AMCM la delegación de Iztapalapa y el municipio de Tlalnepantla. Con ello su expansión continuó sobre terrenos planos del oriente, al pie del cerro de la Estrella, y hacia el norte en zonas del Estado de México, en forma de fraccionamientos residenciales e industriales; estos últimos se establecieron preferentemente en superficies de escaso declive siguiendo las principales carreteras y vías férreas, no así los conjuntos residenciales, que comenzaron a invadir el piedemonte de las sierras de Monte Alto y Monte Bajo, alrededor de la recién creada Ciudad Satélite, dando una nueva fisonomía al relieve ondulado que caracteriza la zona.

Durante esta misma década tuvieron lugar importantes expansiones hacia el sur, destacando la ocurrida sobre la cubierta lávica producida por las emisiones volcánicas. Tal relieve había constituido una de las principales barreras físicas al crecimiento urbano en esa dirección, pero desarrollos como el pedregal de San Ángel y la Ciudad Universitaria iniciaron la integración de esa área al paisaje urbano.

En los sesenta continúa la expansión de la urbe, sobre todo hacia la parte norte, integrándose a ella los municipios de Naucalpan, Ecatepec y Chimalhuacán. La ocupación del suelo ocurre principalmente en las planicies que se ubican alrededor de la sierra de Guadalupe, e incluso se empiezan a poblar sus laderas. Algo sobresaliente fue la ocupación, hacia el oriente, de terrenos secos y salinos del antiguo vaso del lago de Texcoco, a pesar de ser inadecuados para el uso urbano a causa de las tolvaneras en la estación seca y de las inundaciones en la época de lluvias. Además, la zona no dispone prácticamente de vegetación debido al alto contenido de sal en el suelo, y desde antes de su ocupación residencial sólo había tenido interés para la explotación de esa sustancia.

En el Distrito Federal, la Ciudad de México incluía todas sus actuales delegaciones, a excepción de Milpa Alta y Tláhuac. Con importantes obras viales, como el anillo periférico, la ciudad continuó expandiéndose hacia el sur, apropiándose de suelos de origen lacustre en dirección a Xochimilco y de terrenos cubiertos de lava hacia el rumbo de Tlalpan. Por otra parte, algunas colonias residenciales comenzaron a ocupar el piedemonte de las sierras de Chichinautzin hacia el sur, y de Las Cruces en el poniente, tendencia que se consolida en la siguiente década.

En los años setenta, el AMCM comprendía todo el Distrito Federal, excepto Milpa Alta, y cuando se le integran los municipios de Tultitlán, Coacalco, La Paz, Cuautitlán, Atizapán de Zaragoza, Huixquilucan y Nezahualcóyotl, del Estado de México, ocurre claramente un crecimiento hacia el oriente. En esta área se forma un cerco alrededor del cerro de la Estrella y de la sierra de Santa Catarina donde, aunque se ocupan principalmente terrenos de escaso relieve y de origen lacustre, hay una tendencia a invadir sus laderas. Hacia el sur, continúan integrándose suelos de alta calidad agrícola en las cercanías de las zonas de chinampas, especialmente en Xochimilco y Tláhuac. También se pueblan las laderas de la sierra del Ajusco, aunque disminuye la densidad a medida que aumenta su declive. Algo parecido acontece en el poniente, donde el piedemonte se encuentra surcado por numerosos arroyos, por lo que la ocupación urbana ocurre principalmente a lo largo de las partes altas de las vertientes o interfluvios. Tal es el caso de las colonias residenciales de Las Águilas y Tecamachalco. En dirección norte, el proceso de ocupación es producto del crecimiento industrial que ocupa preferentemente terrenos de escasa pendiente, cercando prácticamente la sierra de Guadalupe.

En los ochenta, el AMCM continúa su expansión al integrar a ella la delegación Milpa Alta en el Distrito Federal, y los municipios de Cuautitlán Izcalli, Chalco, Chicoloapan, Ixtapaluca, Nicolás Romero y Tecámac, del Estado de México. Lo anterior significa que la ciudad prosigue su crecimiento hacia el norte, pero cobra mayor importancia el que ocurre hacia el oriente. En esta última dirección se empiezan a poblar los terrenos lacustres del antiguo lago de Chalco y se consolida la ocupación de las partes bajas, alrededor del extremo oriente de la sierra de Santa Catarina, en partes como Ayotla e Ixtapaluca. Asimismo, se incorporan amplias áreas de origen lacustre en una especie de corredor en dirección a Texcoco. Hacia este rumbo queda sin ocupar una amplia área del vaso del antiguo lago de Texcoco, especialmente al norte del bordo de Xochiaca, pues continúa siendo una zona sólo parcialmente drenada. En el norte, la ciudad rodeó a la sierra de Guadalupe expandiéndose hacia otra llanura lacustre del lago de Zumpango, donde ocurren importantes desarrollos industriales y habitacionales.

Límite de la Cuenca de México sobre la autopista México-Cuernavaca (GGV)

Sobresale que hacia estos dos rumbos los límites del AMCM entran en contacto con otras entidades federativas, pues los municipios de Ixtapaluca y Tecámac son limítrofes con los estados de Puebla e Hidalgo. Adicionalmente, el futuro crecimiento hacia estas zonas se verá favorecido por la existencia de un relieve más plano.

Para los años noventa al AMCM se incorporan varios municipios más, siguiendo tres marcadas tendencias: una al norte, donde se localiza el mayor número de municipios; otra al oriente, donde destaca la creación del municipio valle de Chalco Solidaridad, con 287 mil habitantes en 1995; y, en tercer lugar, hacia el poniente sobre las estribaciones de la sierra de Las Cruces. En el mapa 1.1.1 se presentan los municipios que constituyen el AMCM en 1995, según ha sido definida en esta obra y cuyo análisis sociodemográfico se realiza en el capítulo 4.

Como se observa, en el extremo norte se integran los municipios de Huehuetoca, Zumpango, Teotihuacan,

San Martín de las Pirámides, del Estado de México, y Tizayuca, de Hidalgo. Lo anterior demuestra cómo esta tendencia de crecimiento se ha venido consolidando desde la década anterior, dada la fácil accesibilidad por carreteras y los fuertes vínculos funcionales de la ciudad con las localidades de los anteriores municipios. Este proceso seguramente continuará hacia Tepeji de Ocampo y Tula, al noroeste, Pachuca, al norte y Tulancingo, al noreste. Es precisamente en esa dirección donde las condiciones geográficas son más favorables para la expansión urbana. La tendencia de crecimiento hacia el oriente gradualmente se ha ampliado, sobre todo debido al impresionante poblamiento en terrenos lacustres y de anterior uso agrícola en el nuevo municipio de Chalco Solidaridad. En la misma zona, la influencia metropolitana se extiende hacia Amecameca y los municipios de Temamatla y Cocotitlán, pero ante el relieve abrupto del área de los volcanes, por un lado, y la sierra de Chichinautzin, por el otro, dicha influencia se orienta básicamente a lo largo de una especie de corredor natural que sigue la carretera de Chalco a Cuautla, Morelos.

Finalmente, en dirección poniente se incorporaron a finales del siglo XX los municipios de Isidro Fabela y Jilotzingo, en los límites de la Cuenca de México. A pesar del relieve accidentado y del límite natural que presenta la sierra de Las Cruces, la influencia del crecimiento del AMCM se extiende hacia los municipios vecinos, como Atizapán de Zaragoza y Nicolás Romero, así como en la ladera correspondiente al valle de Toluca en el municipio de Lerma, que se facilita por la construcción de la autopista México-Toluca y el gran centro comercial de Santa Fe, expansión que proseguirá durante las primeras décadas del siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, A.G. *et al.* (1995), "The Basin of Mexico", en J.X. Kasperson *et al.* (eds.), *Regions at Risk: Comparisons of Threatened Environments*, Nueva York, The United Nations University Press, 304-366.

Bassols, Ángel (1966), "La Ciudad de México y su región económica", Simposio sobre el Valle y la Ciudad de México, México, Unión Geográfica Internacional.

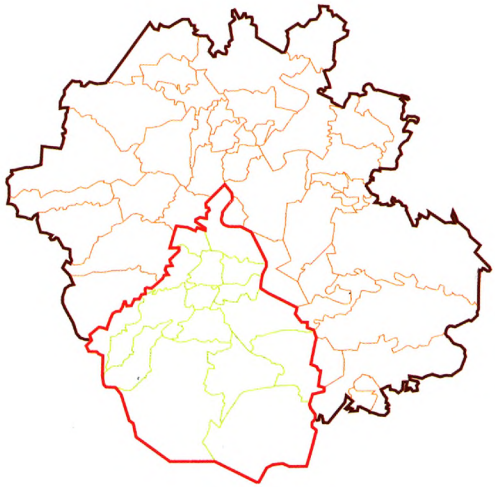
Ezcurra E., M. Mazari I., Pisanty, A.G. Aguilar (1999), *The Basin of Mexico. Critical Environmental Issues and Sustainability*, Nueva York, The United Nations University Press.

Jáuregui, Ernesto (1983), "Variaciones de largo periodo de la visibilidad en la Ciudad de México", *Geofísica Internacional*, **22-23**, 251-275.

Rodríguez Castillo, R. y T. González Morán (1989), "Comportamiento hidrodinámico del sistema acuífero de la subcuenca de Chalco", *Geofísica Internacional*, **28** (2), 207-217.

Ruipérez, Rosario (1966), "El sistema actual del drenaje de la Ciudad de México como sustitución del sistema hidrológico del valle", Simposio sobre el Valle de la Ciudad de México, México, Unión Geográfica Internacional.

Valverde C. y A.G. Aguilar (1987), "Localización geográfica de la Ciudad de México", en Gustavo Garza *et al.* (comps.), *Atlas de la Ciudad de México*, México Departamento del Distrito Federal-El Colegio de México, 19-22.



1.2

ESTRUCTURA GEOLÓGICA

Federico Mooser Hawtree

La Tierra se formó hará unos cuatro mil quinientos millones de años, sus primeros mares hace cuatro mil millones y la vida hacia los tres mil novecientos millones de años. La escala del tiempo geológico de la Tierra se mide en eras, periodos, épocas y edades. Dentro de este marco, los acontecimientos geológicos relacionados con la formación de la Cuenca de México apenas suceden en la era cenozoica, es decir, a partir de los últimos 60 millones de años, arrancando del tiempo cuando se plegó la Sierra Madre Oriental, cayó el asteroide Chicxulub y se extinguieron los dinosaurios (véase el cuadro 1.2.1). Es también cuando ocurre, dentro de la escala geológica, la transición del Mesozoico al Cenozoico, o sea entre fines del Cretácico y principios del Terciario. A partir de ese tiempo emergió gran parte de la masa continental de México. Subsecuentemente, se inició un periodo casi ininterrumpido de *vulcanismo continental* que se extendió a lo largo de los últimos 45 millones de años. Su actividad se desarrolló en dos fases y produjo, finalmente, lo que hoy conocemos como la Cuenca de México.

SUBDUCCIÓN, OROGENIA Y VULCANISMO

Siendo tan importante el vulcanismo en la formación de la cuenca, se impone explicar este fenómeno brevemente dentro del marco de los conocimientos actuales de la tectónica de placas. Los continentes se mueven por la renovación continua de la corteza marina y su migración, que avanza lentamente a zonas de subducción situadas frente a las márgenes de los continentes, hundiéndose debajo de éstos (véase la gráfica 1.2.1). En México ocurrieron en el Cenozoico dos subducciones: la primera fue la de la Placa Farallón, frente a la costa occidental; la segunda, la de la Placa de Cocos, frente a la costa meridional (véase la mapa 1.2.1).

Al chocar con el continente y hundirse debajo de él, la placa marina es empujada hasta profundidades de 200 a 300 km, a veces más, lo cual causa su disolución por el calor reinante. Así, el ascenso de vapor derivado de la desintegración de la placa produce la disolución de porciones rocosas del manto y la corteza. La roca líquida generada, o magma, asciende a través de la corteza en forma de burbujas con volúmenes de centenares y hasta miles de kilómetros cúbicos, dando origen a las cámaras magmáticas que nutren a los volcanes (véase parte inferior de la gráfica 1.2.1). Como consecuencia de este proceso surgen variados esfuerzos en la corteza: primero, se forma un empuje horizontal a partir de la placa en movimiento contra el continente, el cual puede sufrir, según el caso, leves flexuras o plegamientos intensos (orogenia); segundo, ocurre un empuje vertical hacia arriba, desde la zona de disolución a la base de la corteza, produciendo en ella un hinchamiento, el cual se traduce eventualmente en hundimientos superficiales esca-

Cuadro 1.2.1
Evolución geológica del planeta Tierra

Era	*Periodo*		*Formación de algunas cadenas montañosas*	*Episodios de formación de México*	*Evolución de la vida*	*Millones de años*
Cenozoico	Cuaternario	Reciente			Hombre	[a]
		Pleistoceno		Eje neovolcánico	Edad de los	1.6
		Plioceno	Alpes	Vulcanitas de la	mamíferos	5.3
	Terciario	Mioceno		Sierra Madre		23.7
		Oligoceno		Occidental	Plantas	36.6
		Eoceno	Sierras Laramide	Sierra Madre	angiospermas	57.8
		Paleoceno		Oriental		66.4
Mesozoico	Cretácico		Sierra Nevada de Norteamérica	Cuencas entre plataformas marinas	Edad de los reptiles y	144
	Jurásico			Las aguas marinas invaden el territorio	dinosaurios	208
	Triásico			Sierras y bolsones con lechos rojos	Plantas gimnospermas	245
Paleozoico	Pérmico					
	Carbonífero	Pensilvánico	Sierras Apalaches	Evidencia dispersa de rocas marinas y sedimentarias aún por correlacionar	Anfibios Edad de los peces	
		Misisípico				
	Devónico					
	Silúrico		Sierras caledonianas			
	Ordovícico		Sierras acadianas		Plantas pteridofitas	
	Cámbrico					570
Precámbrico			Sierras laurentianas jóvenes	Afloramientos dispersos de rocas sedimentarias y metamórficas en Baja California, Sonora, Tamaulipas, Hidalgo, Oaxaca y Puebla	Invertebrados Plantas marinas	
			Sierras laurentianas viejas		Algas	2500
Arcaico					Organismos unicelulares	3900

[a] Se considera que el Cuaternario Reciente se inicia hace 10 mil años a.P. (véase la nota 1 en esta monografía).

lonados al errumpir los magmas. Una zona de volcanes es, en última instancia, también una zona de tensiones y de formación de fosas por fallas normales. En esta zona se conjugan alternadamente empujes continentales horizontales con empujes verticales desde la profundidad hacia arriba por parte de los magmas en ascenso; éstos, a la vez, crean una franja de elevado flujo térmico y de relativa plasticidad en la corteza. No es extraño que en este juego de compresión y tensión se desarrolle un mecanismo de "bombeo pulsante" sobre los magmas en ascenso, dependiente finalmente de los empujes y cizalleo oscilantes de la placa marina: cuando el empuje horizontal disminuye el vertical prevalece. De tal manera quedan ligados subducción, orogenia y vulcanismo.

LOS PRINCIPIOS PREVOLCÁNICOS

Sepultado debajo de una potente capa de vulcanitas cenozoicas con espesor medio de 1 500 a 3 000 m yace enterrado el "fondo" de la Cuenca de México (véase la gráfica 1.2.2). Este "basamento mesozoico" consiste principalmente en calizas marinas del Cretácico, plegadas en el Paleoceno a consecuencia de una subducción en el Pacífico. Cuatro perforaciones profundas, hechas después del macrosismo de 1985, sondearon el subsuelo del área de la ciudad: dos encontraron el fondo calizo, una a 1 250 m y la otra a 2 000 de profundidad; las otras dos, con profundidades de 2 500 y 3 100 m, nunca salieron de las vulcanitas, esto es, no alcanzaron dicho basamento calizo, de lo que se desprende que presenta una pronunciada topografía.

Los estudios de reflexión sísmica, hechos a través de 26 líneas en 1986, revelaron la estructura general del fondo calizo de la cuenca, que consiste en formaciones sedimentarias plegadas con ejes norte-sur y cabalgadas al poniente. Esta condición del basamento de la cuenca queda corroborada por su extensión al sur, donde, al oriente de Cuernavaca, yacen calizas de la formación Morelos tectónicamente sobrepuestas a margas y areniscas de la formación Mezcala. Este estilo, aparentemente anómalo, de pliegues orogénicos laramídicos empujados al poniente, es característico del espacio meridional de México, comprendido entre Izúcar de Matamoros, en el oriente, e Ixtapan de la Sal en el poniente. Es probable que se deba al efecto de presiones tectónicas laterales causadas por la cabalgadura de la masa de Oaxaca hacia el norte, ocurrida un poco después de la orogenia larámide, la cual generó pliegues con cabalgaduras al oriente. Después de emerger del mar, en las partes bajas del nuevo paisaje de la tierra firme, se fueron depositando areniscas, conglomerados y sedimentos lacustres continentales, que se conocen como Grupo Balsas (véase estrato 10 en gráfica 1.2.2).

LA PRIMERA FASE DE VULCANISMO

El vulcanismo y tectonismo del Oligoceno se considera ligado a una antigua subducción, la de la Placa Farallón, que se fue hundiendo debajo de la costa occidental de México en un periodo anterior a 20 millones de años, en que estuvo activa y produjo un potente paquete de vulcanitas de más de 2 000 m de espesor en el área de la Cuenca de Mé-

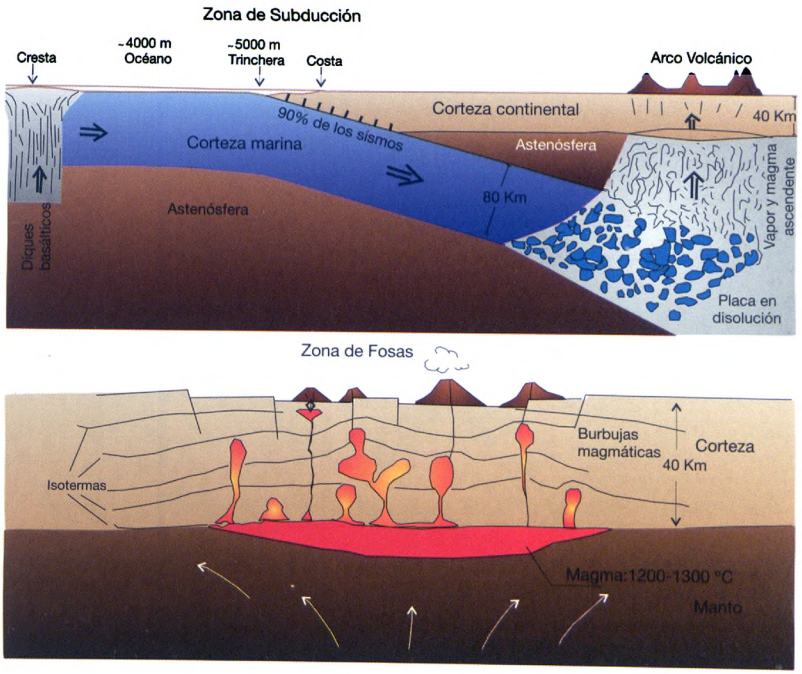
xico, especialmente en su centro y sur. Porciones de estas formaciones afloran en las calderas de Atizapán y Tlaixpan, así como en las bases de la sierra de Pachuca. En los perfiles sísmicos de reflexión fue posible detectar dentro de las vulcanitas del Oligoceno dos importantes fosas dirigidas al noroeste: la de Mixhuca y la de Texcoco. La primera con hundimientos máximos de 2 000 m y una extensión al área de Cuernavaca. Hacia principios del Mioceno (Terciario medio) la subducción de la Placa Farallón cesó, terminando así la primera fase de vulcanismo.

LA SEGUNDA FASE DE VULCANISMO

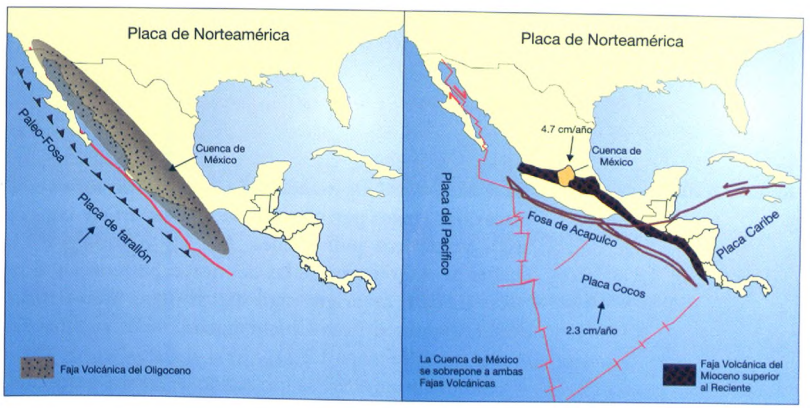
Sobrepuestas a las vulcanitas del Oligoceno yacen otras del Mioceno superior, Plioceno, Pleistoceno y Reciente. Representan el producto de una segunda subducción, la de la Placa de Cocos, ocurrida durante los últimos 15 millones de años debajo de la costa meridional de México, en la Fosa de Acapulco. Dichas vulcanitas, con espesores de unos 1 000 a 1 500 m dan origen al "moderno" Eje Volcánico Transmexicano (véase la mapa 1.2.1).

La nueva fase de vulcanismo modeló la Cuenca de México. Primero al norte creó la elevada sierra miocénica de Pachuca y, tiempo después, en el centro, surgieron las sierras de Guadalupe y Patlachique, las cuales nombramos "Sierras Menores del Plioceno" (véase la gráfica 1.2.2). Para el Plioceno medio se formaron lagos en cuencas cerradas; éstos, aunque someros, fueron acumulando eventualmente espesores considerables de arcillas de hasta 300 m, formando depósitos lacustres y aluviales (véase el mapa 1.2.2). Éstos afloran en el borde noroeste de la cuenca, por Tequisquiac; se extienden en el subsuelo al sur por debajo de la Ciudad de México a unos 800 m de profundidad y reaparecen al sur del borde meridional de la cuenca bajo los potentes espesores de piroclastos de la formación del Tepozteco. Los citados depósitos lacustres forman la base prácticamente impermeable del acuífero superior de la Cuenca de México. La sierra del Tepozteco representa los remanentes de grandes escudovolcanes del Plioceno superior, a los cuales se les debe el primer cierre de la Cuenca de México. Sus gruesas secuencias clásticas se extienden al norte debajo de la cuenca, constituyendo la "Serie Estratificada", claramente visible en los registros sísmicos; tiene espesores de 700 m debajo de Xochimilco y se adelgaza a unos 200 m en las cercanías del cerro del Tepeyac.

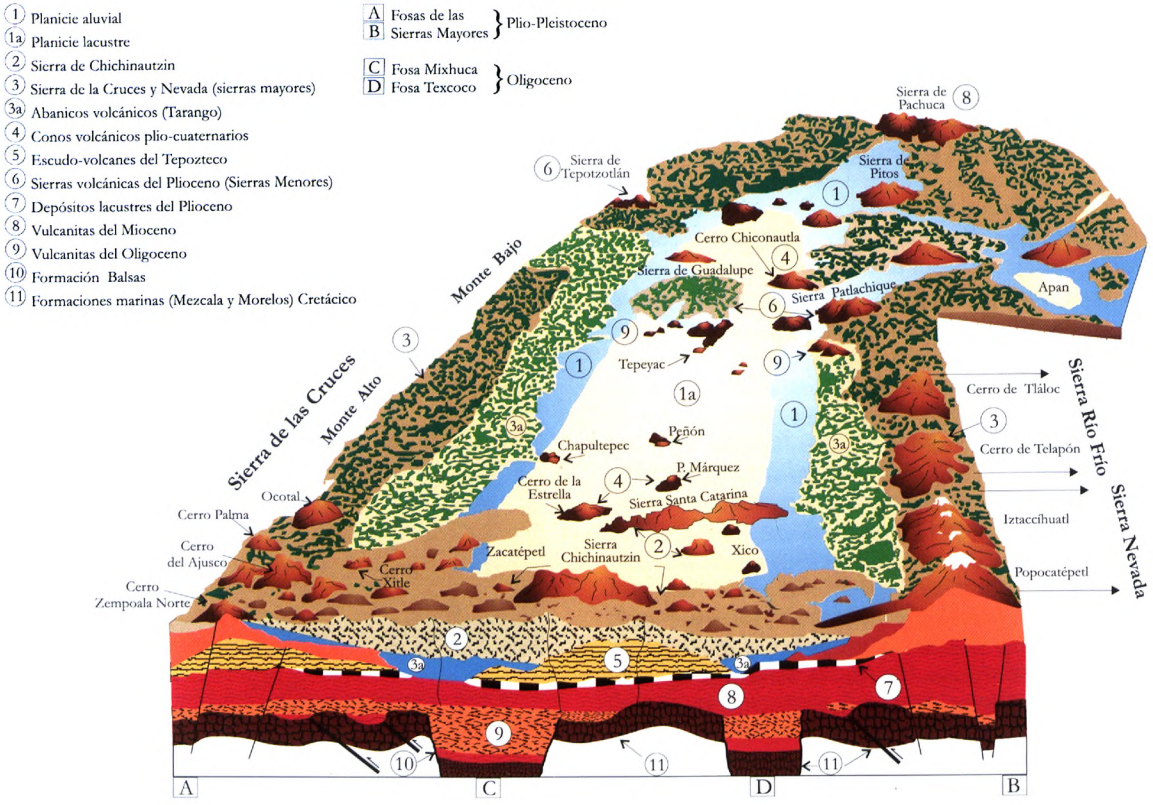
Gráfica 1.2.1
Esquema de zonas de subducción de la corteza marina y arco volcánico



Mapa 1.2.1
México: placas de Farallón y Cocos



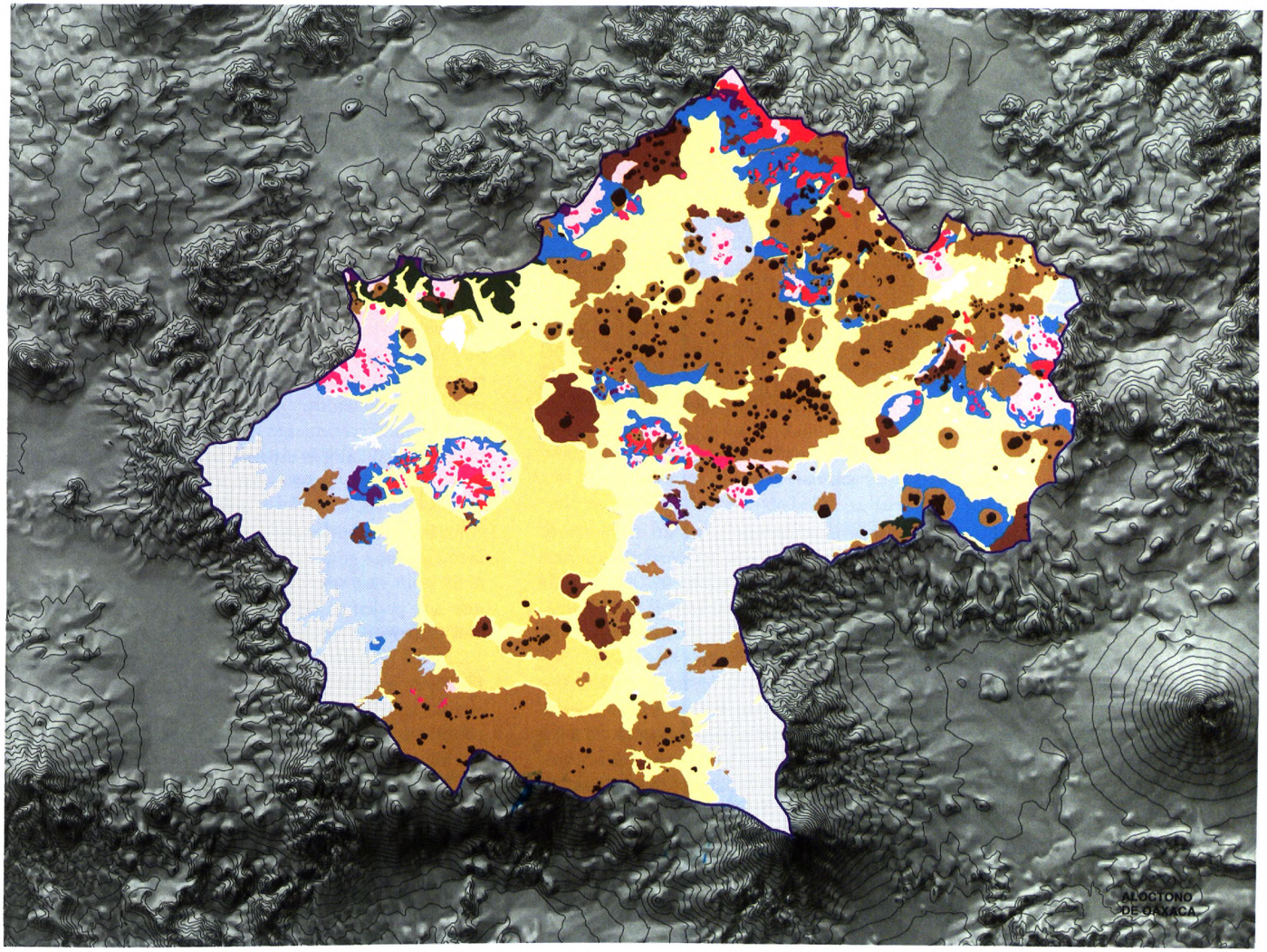
Gráfica 1.2.2
Cuenca de México: geología y morfología



Hacia el Plio-Pleistoceno la Placa de Cocos debe haber sido sometida a esfuerzos compresionales laterales por angostamiento, al hundirse en la fosa de Acapulco; éstos la fueron "fragmentando", a su vez, en varias subplacas, las cuales por proyección a la superficie crearon arcos volcánicos individuales. Así, las vulcanitas de la cuenca se diferencian de las del norte, pertenecientes al Arco Tarasco, de origen algo más antiguo, y las del sur, pertenecientes al Arco Chichinautzin, de origen más reciente (véase la mapa 1.2.3).

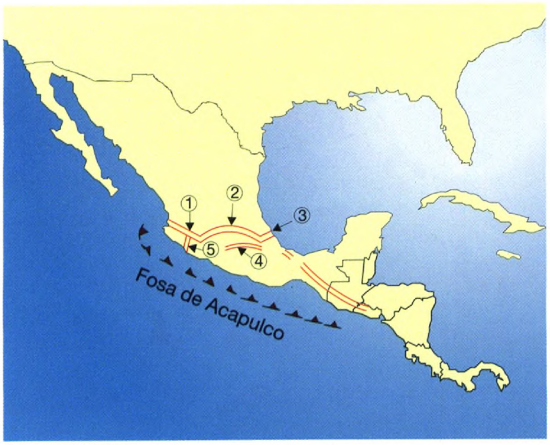
Simultáneamente a la formación de los dos arcos, fueron creciendo las elevadas sierras mayores, que limitan la cuenca por el poniente y oriente: la sierra de Las Cruces y la sierra Nevada (véase la gráfica 1.2.2). Ambas están dirigidas al noroeste, lo que las hace esencialmente paralelas a los antiguos fracturamientos oligocénicos. Estas elevaciones se construyeron por sucesivas erupciones de grandes escudo-volcanes andesítico-dacíticos, provistos a menudo de calderas mayores. Sin embargo, los elementos meridionales de estas sierras mayores, como los dos conos de Zempoala y el cono complejo del Popocatépetl, son estrato-volcanes. Es probable que las fosas sobre las cuales am-

Mapa 1.2.2
Geología de la Cuenca de México



- Depósitos aluviales
- Depósitos lacustres
- Formación Tarango
- Abanicos aluviales
- Andesitas de las sierras Nevada y Las Cruces
- Lavas, tobas y conos del Cuaternario superior
- Lavas, tobas y conos del Cuaternario inferior
- Vulcanitas, ácidas e intermedias del Plioceno
- Depósitos lacustres Taximay del Plioceno
- Vulcanitas del Plioceno inferior
- Vulcanitas ácidas e intermedias del Mioceno
- Calderas del Oligoceno

Mapa 1.2.3
Arcos volcánicos del Plio-Pleistoceno
y la Cuenca de México



bas sierras se formaron sean el producto de movimientos tectónicos lateral-derechos de cizalleo cortical, mientras que los fracturamientos dirigidos al noroeste, como los de la fosa central de la sierra de Guadalupe y la falla Tláloc-Apan, sean producto de cizalleos lateral-izquierdos.

Un rasgo característico de las sierras mayores lo constituyen los extensos abanicos, llamados lomas, y definidos como Formación Tarango (véanse los elementos 3*a* en la gráfica 1.2.2). Son principalmente acumulaciones de flujos piroclásticos y erupciones pumíticas de formidables paroxismos volcánicos, originados en cámaras magmáticas someras, afectadas por las aguas freáticas.

El amplio corredor comprendido entre ambas sierras elevadas desaguaba en el Pleistoceno inferior y medio por dos valles al Alto Amacuzac, uno menor al área de Cuautla, el otro mayor al área de Cuernavaca, con cabeceras en Pachuca y Texcoco, respectivamente. Este complejo drenaje fue interrumpido en el Pleistoceno superior por las numerosas erupciones de conos de tezontle con sus lavas basáltico-andesíticas que conforman la gran sierra del Chichinautzin, elemento medular del Arco Chichinautzin, que causó finalmente el cierre de la Cuenca de México (véase la gráfica 1.2.2). Éste fue el segundo cierre, iniciado según fechamientos paleomagnéticos hará unos 700 mil años. El volcán Xitle, con su extensa lava basáltica del pedregal de San Ángel, surgió hace algo más de 2 mil años, el último acontecimiento de la segunda fase de vulcanismo, como también lo es el volcán Popocatépetl, renovadamente activo desde el ocaso del siglo XX.

EL RELLENO CUATERNARIO

Conocemos este relleno con bastante exactitud gracias a los estudios de reflexión sísmica en el sur de la cuenca, así como también por medio de centenares de perforaciones hechas en la Ciudad de México. La mayoría se efectuaron con fines de aprovechamiento de agua; algunas con fines exploratorios para asegurar la cimentación adecuada de los edificios pesados de la gran metrópoli en un subsuelo lacustre arcilloso y compresible, que además responde críticamente a la extracción de agua, produciendo hundimientos.

El rápido crecimiento de la sierra del Chichinautzin transformó al antiguo espacio desde la sierra de Pachuca hasta el sur, con sus dos sistemas fluviales, en una gran cuenca cerrada. La enorme acumulación de lavas, cenizas y conos de tezontle, con altura máxima de 3 500 m, se asemeja a una gran cortina que en su costado norte dio lugar a un vaso que se fue azolvando. Este azolve es el que hoy podemos definir como depósitos aluviales del Cuaternario de la Cuenca de México (véase la gráfica 1.2.3). El azolve total de la cuenca consta aproximadamente de unos 30 km^3 de gravas, arenas, limos, arcillas y cenizas, con espesor máximo de unos 350 m debajo del centro de la ciudad. Sus sedimentos descansan discordantemente sobre la Serie Estratificada, formada por los piroclastos de la formación Tepozteco, o de sedimentos aluviales derivados de ella después del primer cierre de la cuenca. El relleno cuaternario fue sepultando lentamente una red de valles que antes conducían al sur, formando primero lagos, que se colmaban de arcillas, y más arriba depósitos de arenas y gravas. Efectivamente, las perforaciones comprueban el predominio de arcillas lacustres con espesores hasta de 400 m al pie norte de la sierra del Chichinautzin. A medida que se avanza al norte los espesores de arcilla van disminuyendo, a la vez que aumentan aquellos de arenas y gravas.

En la fase final del relleno, los lagos fueron extendiéndose hasta cubrir mayores superficies de la planicie aluvial. Así, al final del Pleistoceno, se estima que debe

haber existido un solo lago central mayor, el cual a veces podía alcanzar con sus aguas máximas la cota de 2 248 m. En los últimos milenios, es decir en el periodo Reciente, la superficie del gran lago se redujo, desintegrándose en cinco remanentes lacustres someros, de los cuales sólo dos sobreviven en los inicios del siglo XXI: el de Zumpango y el artificial llamado Nabor Carrillo en el ex lago de Texcoco. La sequía climática del periodo Reciente contribuyó en parte a la extinción de los lagos, pero en parte también puede culparse de ello al drenaje artificial de la Cuenca de México; el peligro de inundaciones en la ciudad propició la construcción de salidas del agua excedente, primero a través del Tajo de Nochistongo, después por los túneles de Tequisquiac y, finalmente, por el Emisor Central del Sistema de Drenaje Profundo.

ESTRATIGRAFÍA DEL SUBSUELO DE LA CIUDAD

Se conoce en detalle la secuencia estratigráfica del relleno aluvio-fluvio-lacustre y volcánico debajo de la Ciudad de México. Éste se puede dividir hasta una profundidad de unos 200 m en tres unidades principales (véase la gráfica 1.2.3):

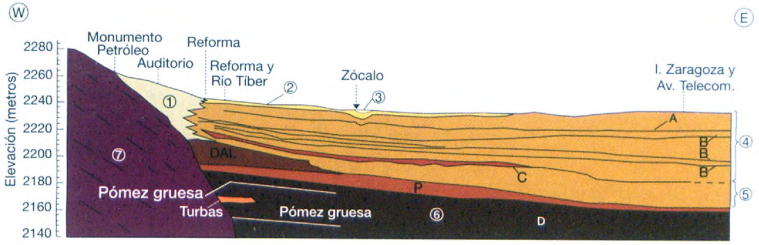
Serie Lacustre Superior: depósitos arcillosos lacustres de 0 a 30 m de profundidad.

Serie Lacustre Inferior: depósitos arcillosos lacustres de 35 a 45 m de profundidad.

Depósitos profundos: arenas y gravas fluvio-aluviales de 45 m de profundidad en adelante.

Dentro de esta secuencia tripartita quedan intercaladas algunas capas de cenizas negras y otras de pómez, testigos de súbitas erupciones volcánicas ocurridas en los milenios transcurridos. Así, un horizonte de polvo pumítico con espesor de unos 10 cm de profundidad, 20 cm debajo de la superficie lacustre urbana, resulta ser testimonio de una magna erupción originada en el Nevado de Toluca hará unos 11 mil años; algunos decímetros más abajo se encuentra con espesor de casi 10 cm la capa de pómez con fragmentos de andesitas y granito, resultante de una erupción catastrófica del Popocatépetl, ocurrida hará unos 15 mil años; un tercer horizonte de cenizas negras con espesor de 30 cm, depositadas hará unos 28 mil años y originadas en el volcán de Santa Catarina, forma otro marcador prominente a 10 m de profundidad; por fin, un cuarto marcador importante, consistente en lapilli de "arenas azules", con

Gráfica 1.2.3
Estratigrafía aluvio-volcánica debajo de la Ciudad de México



① Suelos de pradera (Qal)
② Costra superficial y relleno
③ Hundimiento bajo Templo Mayor y Catedral
④ Serie lacustre superior: arcillas blandas
⑤ Serie lacustre inferior: arcillas consolidadas
⑥ Depósitos profundos
⑦ Formación Tarango
DAL Depósito aluvio-lacustre
A Ceniza negra a 10 m
B Cenizas volcánicas
P Playas
C Primera capa dura
D Segunda capa dura

espesor de 4 m se encuentra a unos 30 m debajo del centro de la ciudad. Conocido éste como "Primera Capa Dura", probablemente representa el remanente de una de las últimas grandes erupciones de la sierra de Las Cruces, originada en el cráter del cerro de la Palma hará alrededor de 85 mil años. Más abajo aparecen los "depósitos profundos" a unos 45 m; su superficie forma la "Segunda Capa Dura", que consiste en arenas y gravas, igualmente del tipo "arenas azules" de la Formación Tarango, provenientes también de erupciones en la cima del cerro de San Miguel. La totalidad de los depósitos anteriores constituyen el relleno lacustre y clástico de la planicie urbana, conjunto sedimentario formado en el Cuaternario superior, que descansa en el centro en discordancia sobre la Serie Estratificada, y en el poniente sobre la Formación Tarango. Esta última comprende en su parte superior productos piroclásticos, principalmente dacíticos, de cuatro grandes eventos eruptivos, definidos como sigue:

- Arenas Azules de varios flujos piroclásticos separados por prolongadas fases de erosión (270 mil años a.P.).[1]

[1] Antes del Presente (a.P.). Abreviatura acuñada por Willard F. Libby en los años cincuenta, que establece 1950 como año de referencia de una cronología absoluta para determinar la edad de rocas y minerales con los datos del análisis del carbono-14. Esta medición de la edad de los objetos se utiliza en arqueología, antropología, geología, etc., coexistiendo con la de a.C. y d.C. (antes y después de Cristo), ampliamente utilizada para referir hechos históricos (Libby, 1952).

• Xolopo, de dos flujos piroclásticos (430 mil años a.P.).
• Tres capas de pómez de erupciones plinianas (edad indeterminada).
• Cuquita de un gran flujo piroclástico (aproximadamente 600 mil años a.P.)

El más joven de estos eventos proviene de la cima del cerro de San Miguel, mientras que los demás probablemente se originaron en calderas volcánicas anteriores, hoy sepultadas.

BIBLIOGRAFÍA

Libby, W.F. (1952), *Radiocarbon Dating*, Chicago, University of Chicago Press.

Mooser Hawtree, Federico (1961), *Informe sobre la geología de la Cuenca del Valle de México*, México, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México (incluye mapa geológico).

——— (1975), *Historia geológica de la Cuenca de México*, en Memoria de las obras del sistema de drenaje profundo del Departamento del Distrito Federal, (mapa geológico 1:200000).

———, A. Montiel y A. Zúñiga (1991), *Interpretación de las líneas sísmicas de reflexión del subsuelo del Valle de México*, México, Centro de Investigaciones Sísmicas, A. C., de la Fundación Javier Barros Sierra.

——— y C. Molina (1993), *Nuevo modelo hidrogeológico para la Cuenca de México*, México, Centro de Investigaciones Sísmicas, A.C., de la Fundación Javier Barros Sierra.

——— *et al.* (1996), *Nuevo mapa geológico de las cuencas de México, Toluca y Puebla*, México, Comisión Federal de Electricidad (mapa geológico 1:100 000).

Schlaepfer, C.J. (1968), *Hoja México 14 Q-h(5)*, con resumen de la geología. Distrito Federal, Estado de México y Morelos, México, Instituto de Geología, UNAM (carta geológica de México, serie 1:100 000).

Vista del volcán Teuhtli desde el camino San Pedro Atocpan-Milpa Alta (GGV)

1.3

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS

Jorge F. Cervantes Borja
Gloria Alfaro Sánchez

En la Cuenca de México la composición y la edad de los materiales volcánicos, junto con el clima, son determinantes directos de las características genéticas y morfológicas de los suelos. Otros factores, como la pendiente y el drenaje, imprimen también aspectos peculiares a los procesos edáficos.

En general los suelos muestran dos variantes principales. La primera contiene unidades cuya génesis no presenta movimiento del perfil de los materiales minerales y orgánicos, o muestra muy poca alteración física y química del material parental. La segunda caracteriza a suelos con carencia de "horizontes de diagnóstico" debido a lo incipiente de su desarrollo, hecho atribuible a la juventud de los materiales geológicos y a las condiciones climáticas desfavorables para propiciar procesos intensos del intemperismo químico (Cervantes, 1983).[1]

Según la clasificación de suelos FAO-Unesco (1990), las unidades y subunidades de suelos se definen en función de sus horizontes de diagnóstico y otras características morfológicas que sirven para su identificación (véase el cuadro 1.3.1). A continuación se describen los suelos existentes en la Cuenca de México.

FEOZEMS

Los feozems son suelos minerales con un horizonte de diagnóstico A móllico; su contenido de materia orgánica es menor de 5% y son ricos en bases. La secuencia de sus horizontes puede ser A/C o A/B; su textura varía de franca hasta limo-arcillosa; su estructura es de bloques angulares y subangulares; su color pasa de oscuro a pardo oscuro; su potencial de hidrógeno (pH) varía de ligeramente ácido a ligeramente alcalino y pueden presentar fase dúrica o lítica profunda.

En las zonas más áridas del norte y noreste de la Cuenca de México, los suelos presentan humus ricos en bases particularmente de sodio y calcio. El horizonte B, cuando existe, presenta sólo escasos registros de iluviación, es de color más claro y de menor permeabilidad, con texturas ligeramente masivas y duras en seco. Este horizonte es más común en la base de los taludes orográficos de las sierras mayores.

Los feozems ocupan la mayor parte de las planicies, en los valles centrales del norte de la Cuenca de México, llanos de Zumpango a Pachuca, cuenca del río de las Avenidas, llanos de San Juan Teotihuacan, Cerro Gordo, Valle de Singüilucan, Cuenca

[1] Los "horizontes de diagnóstico" son unidades y subunidades de suelo en forma de capas definidas por sus propiedades genéticas, las cuales se clasifican en: superficiales (A) de tipo móllico, ócrico, úmbrico, hístico, antrópico, y subsuperficiales (B) de clase cámbico y gléyico. El horizonte (C) es el inferior y corresponde a propiedades del subsuelo o roca madre (FAO, Unesco, 1990).

Cuadro 1.3.1
Cuenca de México: unidades y subunidades de principales tipos de suelos

Unidad	*Subunidad*	*Unidad*	*Subunidad*
1. Feozem	háplico	6. Leptosol	éutrico
	lúvico		dístrico
	calcárico		móllico
2. Solonchak	háplico		úmbrico
	móllico		lítico
	sódico	7. Regosol	éutrico
	gléyico		calcárico
	éutrico		dístrico
3. Cambisol	dístrico	8. Planosol	éutrico
	húmico		dístrico
	calcárico		móllico
	crómico	9. Luvisol	háplico
	vértico		crómico
4. Andosol	háplico	10. Gleysol	móllico
	móllico	11. Fluvisol	éutrico
	vítrico		dístrico
	úmbrico	12. Anthrosol	úrbico
5. Vertisol	éutrico	13. Histosol	térrico
	cálcico		fíbrico

de Tochac, Valle de México, taludes inferiores de las sierras de Chichinahutzin, Nevada y Río Frío (véase el mapa 1.3.1); se localizan en lugares casi llanos con pendientes menores de 8° (16%), y también en las partes bajas de los valles intermontanos con pendientes inferiores a 4° (8%). Este grupo de suelos ofrece ventajas para los cultivos, principalmente de maíz.

SOLONCHAKS

Suelos salinos con alto porcentaje de sodio intercambiable. Esta unidad de suelos ocupa las depresiones de las planicies centrales y bajas de la Cuenca de México, por lo cual se inundan periódicamente por más de ocho meses al año, mostrando características de un hidromorfismo ligero; su estructura es generalmente de bloques angulares y subangulares grandes; sus colores varían de pardos oscuros en superficie a más claros y brillantes en profundidad; presentan horizontes de diagnóstico A móllico o B cámbico sódico/cálcico; su pH es mayor de 8.5 por la presencia de sales solubles.

Su génesis se caracteriza por procesos con ciclos de movilización, redistribución y acumulación de cloruros, sulfatos, bicarbonatos y carbonatos sódicos, cálcicos y magnésicos, cuya concentración y precipitación se renueva e incrementa anualmente por los procesos de inundación y evaporación a que están sometidos. Están ampliamente distribuidos en depresiones del fondo de las planicies ex lacustres de Texcoco, Xaltocan y Chalco, donde resultan adversos para el crecimiento de la mayoría de los cultivos y sólo se cubren por pastos salados, como, *Distichlis* sp., *Eragrostis obtusiflora*, así como herbáceas tolerantes como *Suaeda* sp. y *Chenopodium* sp.

CAMBISOLES

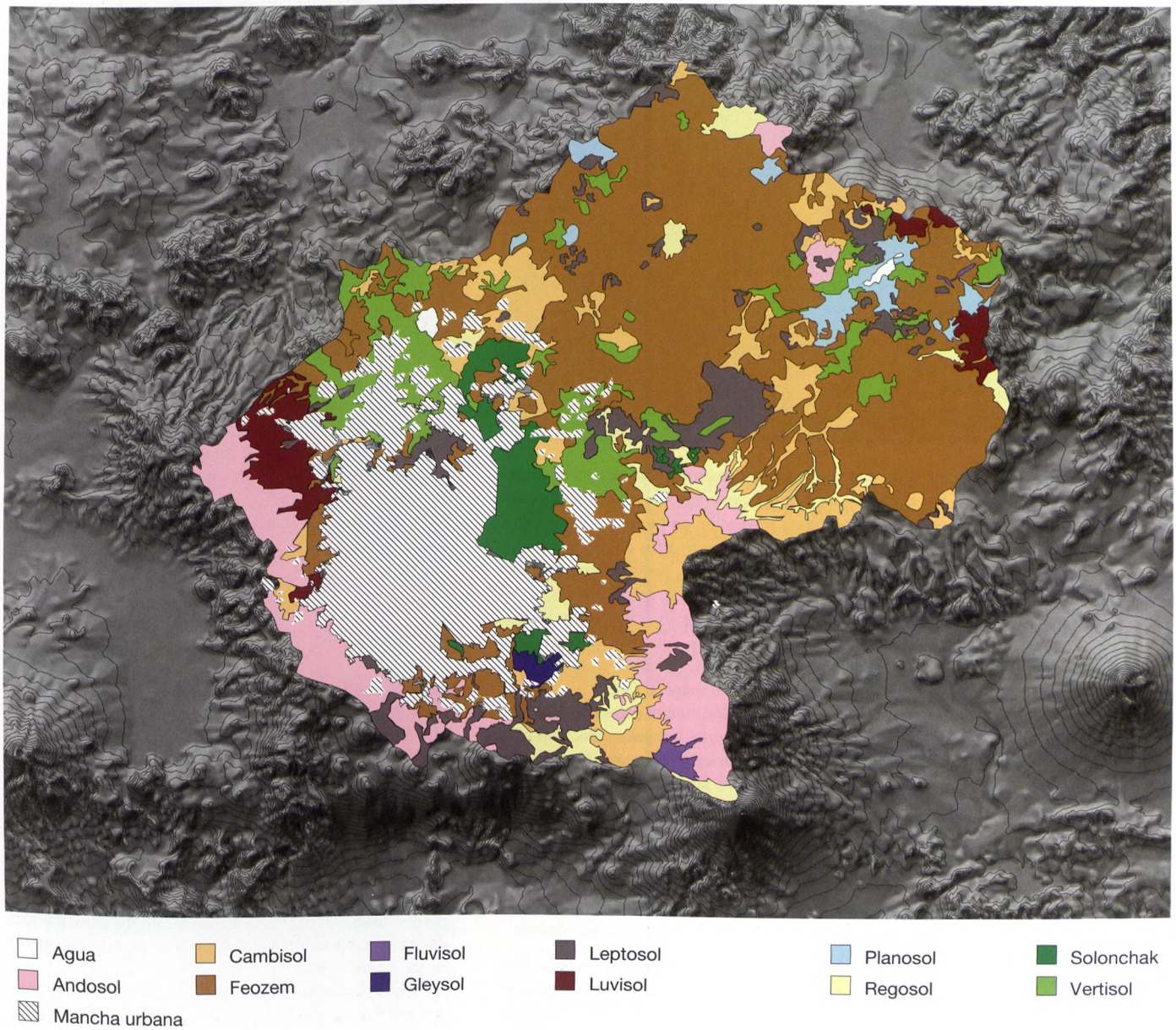
Son suelos con etapas de formación truncadas por erosión o por cubrimiento con materiales volcánicos. Presentan horizontes A delgados, del tipo ócrico, úmbrico o móllico, sobreyaciendo a un horizonte B cámbico que es el que sirve de diagnóstico del perfil. Este horizonte presenta una saturación de bases menor de 50% (en acetato de amonio); su pH varía de ligeramente ácido a neutro; sus texturas van de arenas limosas a limo arcillosas y la estructura es subangular con bloque de tamaño medio a pequeño; el color varía entre gris oscuro, marrón y amarillo claro. El horizonte cámbico se compone básicamente de capas de cenizas volcánicas, cuya intemperización química genera la formación de los llamados "tepetates", que son duripanes y fragipanes, en los que se han formado láminas y vetas de calcificación, silificación y ferruginización.

La deforestación, los usos inadecuados y pendientes mayores de 6° (12%), favorecen su erosión y degradación en forma de barrancas y cárcavas espectaculares y extensas, en las sierras de Las Cruces, Chichinautzin, Nevada, Río Frío, Pachuca, así como en los valles interiores de Apan, Tecocomulco y Tizayuca (véase el mapa 1.3.1). La elevada vulnerabilidad a la erosión hídrica disminuye las posibilidades de usos y los restringe a la vida silvestre o silvícola con prácticas y manejos muy precisos.

ANDOSOLES

Estos suelos se originan de cenizas volcánicas ricas en vidrio. Presentan horizontes de diagnóstico A móllicos, úmbricos u ócricos por encima de un B cámbico; su pH

Mapa 1.3.1
Edafología de la Cuenca de México



Zona montañosa en Los Dinamos, delegación Magdalena Contreras (GGV)

varía de neutro a moderadamente ácido; las texturas pasan de migajosas a migajones arenosos; las estructuras son granulares con ligera formación de bloques subangulares finos; los colores son de pardos oscuros en la superficie, a claros y brillantes en profundidad; pueden presentar fase lítica o lítica profunda dependiendo de su posición en el relieve. Se localizan por arriba de los 2 800 m en las sierras de Monte Alto, Las Cruces, Ajusco, Chichinautzin, Nevada, Pachuca y Tepotzotlán, así como en las de Chichucuautla y Nevada (véase el mapa 1.3.1).

Estos suelos de tierras altas tienen esencialmente una vocación forestal para pináceas y bosque mixto. Son muy susceptibles a la erosión hídrica y eólica que forman cárcavas y barrancos profundos; además, en época de secas, los vientos los deflaccionan, lo que da origen a gran parte de la contaminación por partículas suspendidas (tolvaneras) en el aire de la Ciudad de México.

VERTISOLES

Son suelos con elevado contenido de arcilla (más de 30% en todos los horizontes, por lo menos hasta una profundidad de 50 cm), con grietas de desecación anchas y fases dúricas profundas. Presentan un horizonte de diagnóstico A móllico, con un grado de saturación de bases intercambiables mayor de 50% (en acetato de amonio), y pH que va de ligeramente ácido a alcalino; su estructura es masiva, con bloques prismáticos o columnares muy grandes, cuya consistencia es muy dura en seco, y muy plásticas y pegajosas cuando están húmedas. El perfil total muestra colores pardos oscuros a grisáceos.

El material parental se compone principalmente de elementos transportados y decantados en aire o en agua, por lo cual este proceso determina el enriquecimiento de la fracción mineral fina de limos y arcillas. En terrenos plano-cóncavos de la cuenca, el horizonte cámbico de drenaje lento ayuda a la formación de arcillas como las montmorillonitas, cuya intemperización bajo periodos de humedad y sequía alternativas genera movimientos de bufamiento en el suelo, que conforman un microrrelieve llamado de Gilgai, con abombamientos, agrietamientos y asentamientos muy peligrosos para las edificaciones.

Aunque presentan problemas de manejo para el uso agrícola, son muy fértiles para cultivos como el maíz, el trigo, el frijol y la cebada, los cuales se desarrollan con buenos rendimientos. Se les localiza en unidades aisladas en el valle de Cuautitlán, Tepotzotlán, Huehuetoca, Texcoco, Teotihuacán, Patlachique, llanos de Tecocomulco, Apan, Tepeapulco y sierra de Tepozán (véase el mapa 1.3.1).

LEPTOSOLES

Son suelos minerales poco desarrollados y limitados superficialmente por una roca, estrato o capa dura calichosa o ferruginosa (tepetate) a una profundidad menor de 30 cm a partir de la superficie, por lo cual se diagnostican por el horizonte B que puede ser cámbico, petrocálcico, dúrico, ferruginoso o pedregoso. El horizonte superficial mínimo, menor de 25 cm de profundidad, puede ser móllico, úmbrico u ócrico. Su estructura es suelta poco desarrollada; las texturas son medias y gruesas y varían de migajones arenosos a migajones arcillosos; el color es de pardos claros; su pH varía, dependiendo de su ubicación, de ácido en las montañas a alcalino en los taludes bajos y en las planicies altas.

Por erosión laminar, muchos suelos en las sierras, que pierden parcial o totalmente sus horizontes móllicos, pueden pasar a esta categoría en donde podemos encon-

trar suelos muy viejos y erosionados, así como otros muy recientes en términos de desarrollo y evolución. Por su posición en relieves abruptos, estos suelos tienen generalmente vocación y uso forestal, con una vegetación de bosques de pináceas, mixtos y matorrales diversos. Se localizan en las tierras altas de las sierras de Guadalupe, Chichinautzin, Monte Bajo, Monte Alto, Chiconautla, Patlachique, Singüilucan, Pachuca, Río Frío y Nevada (véase el mapa 1.3.1).

REGOSOLES

Suelos formados a partir de tobas y cenizas volcánicas recientes no consolidadas, con más de 100 cm de profundidad, hasta donde pueden limitarse por una fase dúrica o pedregosa. El horizonte de diagnóstico es un A ócrico o úmbrico, con una estructura poco desarrollada y suelta; la textura es gruesa y varía de arenas limosas a arenas; los colores se caracterizan por pardos claros; su pH varía de neutro a ligeramente alcalino.

Se localizan en terrenos abruptos de taludes bajos, medios y altos, sobre pendientes mayores de 8° (16%). La vocación de estos suelos es forestal de bosques de pináceas, latifoliadas y mixtos, así como de matorrales de encinos y de otros tipos. En materiales alcalinos, soportan el uso agrícola moderado, mismo que está condicionado por la profundidad y la pedregosidad superficial, así como por la disponibilidad de agua. Se encuentran en las inmediaciones de la sierra de Chichinautzin, en las faldas del Popocatépetl, sierra de Santa Catarina, Los Remedios, Cuenca de Xaltocan, y sierras de Pitos, Pachuca, Patlachique, Río Frío y Tepozán (véase el mapa 1.3.1).

PLANOSOLES

Suelos que presentan un horizonte de diagnóstico E álbico, resultado de un proceso de lavado lateral intenso del subsuelo, que forma un límite abrupto con el horizonte subyacente impermeable dentro de los primeros 125 cm del perfil. En superficie pueden tener horizontes A, móllicos, úmbricos u ócricos, los cuales se caracterizan por sus estructuras de bloques subangulares con texturas finas y colores pardos claros. Su pH varía de neutro a alcalino y debajo de esta capa se presentan subsuelos muy arcillosos e impermeables, así como roca o tepetate.

Suelo ígneo, Pedregal de Carrasco, delegación Coyoacán (ARS)

Su fertilidad es variable en función de la profundidad de la capa superficial. Si el horizonte E (álbico) se presenta como una capa muy superficial, delgada, infértil y ácida, las posibilidades de este suelo se reducen sólo a soportar vegetación forestal; pero si la capa se presenta a más de 50 cm de profundidad, las posibilidades de producción para los cultivos de cereales pueden ser mayores. Se localizan en las inmediaciones de la Cuenca de Tecocomulco y sierra de Tezontlalpan (véase el mapa 1.3.1).

LUVISOLES

Estos suelos presentan un horizonte B arcilloso (árgico) resultante de la generación de arcilla residual *in situ*, con una capacidad de saturación de bases (en acetato de amonio) de 50% o mayor en todo el horizonte; se caracterizan por ser ácidos y presentan colores rojos o pardos claros. Superficialmente tienen un delgado horizonte A de eluviación moderada de materia orgánica humificada.

Se encuentran en terrenos de taludes y tierras altas de las montañas; son suelos forestales que han sufrido un largo periodo de lavado de bases y han concentrado sesquióxidos de fierro y aluminio, del que derivan su espec-

tacular color pardo rojizo y amarillento muy brillante; también se caracterizan por presentar grietas de desecación y anchas fases dúricas profundas o superficiales por erosión del horizonte A. Su estructura es masiva, con bloques prismáticos o columnares muy grandes, cuya consistencia es muy dura en seco, así como muy plástica y pegajosa cuando está húmeda. Estos suelos tienen una vocación esencialmente forestal y son muy vulnerables a la erosión hídrica. En los sitios deforestados presentan formas erosivas de cárcavas extensas y profundas que son muy difíciles de controlar y restaurar. Se localizan en las sierras de Monte Alto, Monte Bajo y Las Cruces (véase el mapa 1.3.1).

GLEYSOLES

Éstos son suelos que por su posición topográfica se inundan y presentan un horizonte de diagnóstico A, móllico, úmbrico o hístico. Su estructura es masiva, con texturas de arcillas a migajones arcillosos, mientras que el color varía de negro a gris oscuro. Presentan comúnmente fases salinas resultantes de periodos alternativos de inundación y evaporación intensa; por consiguiente, el pH varía de neutro a alcalino en superficie, y se vuelve totalmente salino sódico en mayor profundidad; se presentan frecuentemente moteados como resultado de los procesos de óxido-reducción y tienen una variación acorde con la del manto freático de entre 50 a 125 centímetros.

Por los problemas del hidromorfismo y la salinidad que los caracteriza, estos suelos no tienen usos agrícolas productivos, y en el caso del lago de Texcoco se han utilizado para extracción de salmueras de carbonatos y bicarbonatos de sodio y calcio.

Si se dieran condiciones menos graves de inundación o salinidad y con drenajes adecuados (como es el caso de las chinampas), estos suelos se podrían utilizar para el cultivo de hortalizas, muchas de ellas adaptadas a condiciones de salinidad y sodicidad, como col de bruselas, acelga, romero, verdolaga, nabo, betabel y otros tubérculos. Estos suelos se encuentran distribuidos en las zonas inundadas de los lagos de Tecocomulco, Tochac y Zumpango, así como lugares inundables de los antiguos vasos lacustres, como lo son Xaltocan, Chalco, Tláhuac, Mixquic y Xochimilco (véase el mapa 1.3.1).

FLUVISOLES

Son suelos someros, formados por depósitos aluviales generalmente con una clara estratificación de sus capas. Presentan un horizonte de diagnóstico A, ócrico, móllico o úmbrico; carecen de estructura o ésta es muy incipiente, su textura es gruesa y el color varía de amarillo a gris pálido; el pH puede ser ligeramente ácido o alcalino. La estructura es granular o de bloques microgranulares muy poco desarrollados; las texturas son medias y gruesas y varían de migajones arenosos a migajones francos incipientes.

Por su reciente desarrollo son suelos muy vulnerables a la erosión por viento, aunque también pueden ser sujetos de intensos acarcavamientos por los torrentes de agua. Por lo tanto, su vocación es forestal, aunque se les utiliza en la agricultura en las planicies fluviales de inundación. Sus rendimientos son moderados o pobres por lo que requieren fertilización intensa. El cultivo más común en ellos es el maíz. Su distribución en la cuenca está limitada a pequeñas áreas en la sierra de Tepozán y los valles del río de las Avenidas, Amecameca y Chalco (véase el mapa 1.3.1).

ANTHROSOLES

Son suelos cuya principal característica es que han sido formados o sufrido modificaciones intensas en sus horizontes superficiales por las actividades del hombre. En el caso particular de las zonas urbanas (Porta *et al.*, 1993:528), son producto de la incorporación de materiales de residuos sólidos municipales *úrbicos*, como ladrillos, papel, cristal, hormigón y plástico, o residuos *gárbicos*, que son los orgánicos de la población, basuras y otros productos ricos en materia orgánica. También se clasifican en este tipo los materiales *espólicos* terrosos y pedregosos, removidos por excavación y movimiento de tierras en áreas de minería a cielo abierto o en la construcción de carreteras.

En la Cuenca de México estos suelos tienen una muy reducida extensión y no se pueden representar cartografiados, por lo que se les ha incluido en otras unidades. No obstante, se debe resaltar su presencia en áreas como los tiraderos de basura de Santa Cruz Meyehualco, bordo de Xochiaca y Santa Fe, donde se tienen anthrosoles úrbicos; los taludes de las sierras Las Cruces, Monte Alto y Monte Bajo, Santa Catarina, Guadalupe, Nevada y Río Frío,

donde la explotación minera ha generado *anthrosoles espólicos*, o también es el caso del parque ecológico de Xochimilco, que fue rellenado para hacer un cambio de uso del suelo ya que la zona sufría problemas de inundación.

HISTOSOLES

Al igual que los anthrosoles, los histosoles no han sido cartografiados porque abarcan áreas muy restringidas, aunque son de gran importancia productiva particularmente en la zona lacustre de Xochimilco, Tláhuac, Mixquic y Tecocomulco, donde se caracterizan por sus horizontes A móllicos, enriquecidos con materia orgánica en un alto grado de descomposición; su color varía de gris oscuro a negro (histosoles térricos), y contienen materiales orgánicos débilmente descompuestos (histosol fíbrico) en los 80 cm superiores. Dichos horizontes observan una densidad aparente muy baja, por lo que son ligeros y esponjosos, con un pH que varía de neutro a ligeramente alcalino. Su drenaje es deficiente, su estructura migajosa y en profundidad tienen olor a podrido y pueden presentar acumulación de salitre. Se utilizan en la horticultura con altos rendimientos en las llamadas chinampas.

El análisis de las características de los suelos en la Cuenca de México permite concluir que a principios del siglo XXI se tendrá que promover la realización de un programa intensivo de restauración, conservación y recuperación de los suelos de la cuenca que garantice su desarrollo sustentable, de tal suerte que al permitir que la flora y la fauna silvestre se mantengan, se garantiza la producción agropecuaria de alimentos y se contribuye a mejorar el bienestar geográfico de la población de la Ciudad de México.

BIBLIOGRAFÍA

Cervantes B., J.F. (1983), "Génesis, morfología y clasificación de suelos en la Cuenca de México", tesis de doctorado, México, Facultad de Ciencias, UNAM.

FAO-Unesco (1990), *Leyenda del mapa mundial de suelos*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Centro Internacional de Referencia e Información en Suelos.

Porta, J., A.M. López y C. Roquero (1993), *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*, Madrid, Ediciones Mundi-Prensa.

1.4

GEOMORFOLOGÍA

Jorge F. Cervantes Borja
Rubén López Recéndez

La Cuenca de México se extiende sobre el Eje Neovolcánico, una de las zonas tectónicas más complejas del país, por lo que su relieve actual es de montañas y depresiones afectadas por volcanes activos, como el Popocatépetl y el de Fuego en Colima. Tiene un origen tectónico,[1] y constituye una de las mayores cuencas de la región oriental del Eje Neovolcánico, siendo vecina de las cuencas de Toluca y Puebla, depresiones que se inundaron de agua y sedimentos fluviales y lacustres durante el Cenozoico. Su desarrollo se produjo desde el Mioceno-Plioceno y principalmente durante el Pleistoceno y Holoceno (Cuaternario), proceso que se comprueba por las características de disección del fondo de la cuenca, de las laderas y de las divisorias de las aguas que la delimitan.

LA CUENCA Y SUS LÍMITES

La cuenca se desmembra al oriente por la sierra Nevada, al poniente por la de Las Cruces y al sur por la de Chichinautzin. Su estructura permite determinar en las líneas divisorias de las aguas una antigua superficie de nivelación correspondiente a rocas sedimentarias y a un antiguo conjunto volcánico precuaternario. Esta superficie fue levantada sobre el fondo de la cuenca 1 o 1.5 km por un movimiento acompañado de reactivación volcánica que sepultó con lavas y conos cineríticos dicha superficie de denudación. Simultáneamente, este proceso de levantamiento afectó el centro de la cuenca y produjo la separación y el aislamiento de subcuencas a diferentes niveles. La porción central (México) está separada de la cuenca del extremo sur (Chalco-Xochimilco) por un levantamiento de dirección oriente-poniente (sierra de Santa Catarina), paralelo al levantamiento principal de la porción sur de la sierra de Chichinautzin.

La estructura moderna de la Cuenca de México representa, pues, un sistema muy complejo de sierras, depresiones y elevaciones que la atraviesan transversalmente, cuyas edades son muy variadas. Todo parece indicar que, por su dirección, los conjuntos diagonales de la cuenca son idénticos a los sistemas plegados del país ocurridos en el Mesozoico y el Cenozoico, y su persistencia en el relieve moderno indica que siguen parcialmente activados.

Por otra parte, cabe mencionar que, en el actual relieve, las estructuras negativas

[1] La correcta denominación de esta depresión debe ser la de cuenca y no la de valle, como comúnmente se la ha llamado. Cuenca y valle denotan depresiones topográficas de génesis diferentes: la cuenca es un hundimiento de orden tectónico (endógeno), en tanto que el valle corresponde a la depresión formada por la acción de un río (exógeno). Si bien la Cuenca de México tuvo un drenaje hacia el sur durante el terciario, esta condición fue modificada por acciones tectónicas que cerraron las salidas hasta crear una cuenca o fosa endorreica y, por tanto, lacustre, al represar las aguas pluviales y fluviales.

comienzan a estrecharse pues sus partes periféricas entran paulatinamente en un sistema neotectónico. Sin embargo, tal estrechamiento no es uniforme, pues la elevación es más activa donde resultan más amplios los taludes y más débil donde son más estrechos. Esto explica que la sierra Nevada sea un levantamiento más activo que la sierra de Las Cruces, puesto que el talud transicional del primero es más amplio, y que el neotectonismo mencionado no sea uniforme en la región.

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

Las unidades más representativas de la Cuenca de México son seis (véase el cuadro 1.4.1):
A.1. Cadenas montañosas mayores del Neógeno y Cuaternario
A.2. Cadenas montañosas menores del Paleógeno y Neógeno
B.3. Cadenas montañosas menores del Cuaternario
C.4. Talud transicional piedemonte de las cadenas montañosas mayores
C.5. Talud transicional pie de monte de las cadenas montañosas menores
D.6. Planicies de la fosa tectónica

Cadenas montañosas mayores (A.1)

El relieve volcánico denudatorio levantado sobre los 3 500 msnm que forma las montañas mayores define también los límites de la Cuenca de México. Se constituye por cuatro grandes estructuras tectovolcánicas que se diferencian entre sí, tanto por su edad geológica como por sus características morfológicas y litológicas: la sierra del norte y noreste (Pachuca); sierra occidental (Las Cruces y Monte Alto); sierra del sur (Chichinautzin), y sierras orientales (Nevada y Río Frío).

La sierra de Las Cruces conforma un gran complejo volcánico, con alto grado de fracturamiento. Los ríos la han disectado intensamente, configurando valles estrechos y profundos que siguen una dirección noreste, causando que los procesos morfogenéticos gravitacionales y el tectonismo generen graves problemáticas de inestabilidad en las vertientes. La sierra del sur (Chichinautzin), que durante el último millón de años cerró la cuenca por el sur con grandes cantidades de material efusivo, representa la estructura tectovolcánica más joven que continúa en proceso de desarrollo y presenta un grado de disección casi nulo. La presencia de numerosos aparatos volcánicos (más de 150), que se han mantenido activos hasta épocas recientes, demuestra que está aún activa y desarrollándose hacia el norte, estrechando gradualmente la parte meridional de la cuenca. Las sierras Nevada y Río Frío delimitan la Cuenca de México por el oriente, separándola de la depresión de Puebla. En esta estructura se elevan las mayores alturas volcánicas, lo cual es significativo ya que se encuentran localizadas en el cruce de dos sistemas de fracturamiento, uno subparalelo y otro submeridional.

El relieve antiguo levantado entre 2 600 y 3 500 msnm se constituye por los basamentos de las sierras de Pachuca al norte; Río Frío, Patlachique y Nevada al oriente; Xochitepec y Ajusco al sur, y Las Cruces y Monte Alto al occidente. Se trata de estructuras muy viejas generadas desde el Oligoceno (Pachuca) y Mioceno, que se encuentran derruidas, fracturadas y cubiertas parcialmente por las efusiones volcánicas de periodos posteriores. Todo ello hace que actualmente presenten un relieve complejo de tipo denudatorio, acumulativo y erosivo (véase el cuadro 1.4.1).

Parque Nacional del Ajusco (GGV)

Cuadro 1.4.1
Unidades geomorfológicas de la Cuenca de México

Tipos de morfogenia	*Subconjunto geomórfico*	*Tipos de relieve*	*Sistemas orográficos*	*Geoformas*	*Magnitud de la pendiente*	*Procesos morfodinámicos*	*Tipos de formaciones superficiales*
A Procesos endógenos tectovolcánicos del Paleógeno, Neógeno y Cuaternario. N1-2; Q1-3	1 Cadenas montañosas mayores (pilares)	1 Relieve antiguo, volcánico denudatorio, levantado sobre los 3 500 msnm.	Sierras: Nevada y Río Frío al este; Chichinautzin y Ajusco al sur; Las Cruces y Monte Alto al oeste.	Paredes de cañadas y escarpes, cornisas, cantiles, crestones, macizos y agujas rocosas, labios de cráteres, campos de arena, rocas y nieve, cimas alargadas (caballones) y cimas agudas. Vallecitos con laderas abruptas y fondo plano o de concavidad ligera.	<10° >35° <17% >70%	Termoclastismo, gelifracción, movimientos de masa, erosión glaciar, nival, pluvial y diluvial. Acumulación coluvial, eluvial y deluvial.	Depósitos *volcanoclásticos* con diferentes grados de intemperismo. Localmente campos de rocas, arenas y tobas.
		2 Relieve antiguo, volcánico denudatorio y erosivo, levantado sobre los 2 600 y los 3 500 msnm.	Sierras: Pachuca al norte; Nevada, Patlachique y Calpulalpan al oeste; Chichinautzin al sur; Las Cruces y Monte Alto al oeste.	Paredes de escarpes de falla, mesas, cornisas, crestones, macizos rocosos de cima convexa, excepcionalmente agujas rocosas. Campos pequeños de acumulación coluvial. Cimas alargadas de ligera convexidad, vallecitos con laderas empinadas moderadas y profundas y de fondo cóncavo agudo.	<5° >25° <8% >46%	Movimientos de masa. Erosión fluvial y diluvial. Acumulación coluvial y deluvial.	Depósitos *volcanoclásticos* de brechas y tobas. Capas arcillosas y calichosas.
	2 Cadenas montañosas menores	1 Relieve antiguo, volcánico denudatorio y erosivo, levantado entre los 2 400 y los 3 500 msnm.	Sierras: Guadalupe y Patlachique al centro; Pitos al norte; Tepozán al noreste; Tepotzotlán al oeste; Tezontlalpan al noroeste.	Crestones y macizos rocosos que forman cimas agudas o ligeramente convexas. Valles profundos de laderas empinadas y fondo cóncavo agudo.	<5° >25° <8% >46%	Movimientos de masa. Erosión fluvial y diluvial. Acumulación coluvial y deluvial. Localmente deflacción.	Depósitos heterogéneos y poligénicos, brechas, conglomerados, tobas y suelos con diferente composición y grado de intemperismo.
B Procesos tectovolcánicos del Cuaternario. Q1-3	3 Cadenas montañosas menores	1 Relieve moderno, volcánico acumulativo, con altitudes variables.	Sierras: Chiconautla y Cerro Gordo al centro y norte; Chichicuautla y Tepozán al noreste; Santa Catarina al centro-sur. Cerros aislados o agrupados en los lomeríos menores.	Cimas dómicas convexas y planas, excepcionalmente mesas y crestones de macizos rocosos, labios de cráteres y cráteres, conos y domos volcánicos menores, frentes y coladas de lava, vallecitos y hondonadas dependientes, abruptas y empinadas con fondo semiplano y/o concavidad aguda.	<5° >35° <8% >70%	Ligeros movimientos de masa. Erosión fluvial y diluvial, acumulación coluvial, proluvial y deluvial, deflacción.	Depósitos heterogéneos de brechas volcánicas y conglomerados interdigitados y estratificados con capas de arena, arcilla y costras calichosas.
C Procesos volcánicos acumulativos y procesos exógenos denudatorios y erosivos del Neógeno y Cuaternario. N1-2; Q1-3.	4 Talud transicional base de las cadenas montañosas mayores	1 Relieve antiguo que forma el piedemonte superior con relieve denudatorio erosivo, levantado sobre los 2 400 y los 3 000 msnm.	Lomeríos y valles abruptos con cañadas y barrancos profundos en sierras de Las Cruces, Monte Alto, Nevada, Río Frío, Patlachique y Calpulalpan. Lomeríos bajos, valles amplios, llanuras y barrancas menores en sierras de Pachuca, Chichicuautla, Tepozán y Pitos.	Cimas alargadas semiconvexas; mesas y domos menores. Abruptos rocosos, cornisas y paredes con escarpes acusados. Valles profundos con circos de erosión y nichos de derrumbe, vallecitos semicolgados con laderas de fuerte declive y fondos cóncavos.	<5° >10° <8% >17%	Termoclastismo, movimientos de masa, erosión diluvial y fluvial, acumulación eluvial, coluvial y deluvial.	Depósitos *volcanoclásticos* de tobas y brechas. Capas de lavas, conglomerados, arenas y suelos.
		2 Relieve moderno que forma un pie de monte inferior, con relieve erosivo acumulativo, que se ubica entre los 2 250 y los 2 400 msnm.	Lomeríos bajos con llanuras estrechas y discontinuos en sierras Nevada, Patlachique y Monte Alto (localmente *Monte Bajo*). Lomeríos y valles amplios en sierras Calpulalpan y Río Frío.	Caballones y cimas alargadas semiconvexas o planas. Barrancos y hondonadas profundas con laderas débil a fuerte declive, fondos planos o semicóncavos, terrazas fluviales y campos de colubión.	<2° >5° <3% >8%	Termoclastismo, movimientos de masa, erosión pluvial, diluvial y fluvial, acumulación coluvial y deluvial.	Depósitos *volcanoclásticos* de tobas y brechas. Capas de arcilla y vetas calichosas. Afloramientos rocosos.
	5 Talud transicional base de las cadenas montañosas menores	1 Relieve moderno que forma un pie de monte superior, con relieve erosivo acumulativo, que se ubica entre los 2 300 y los 2 600 msnm.	Lomeríos bajos con llanuras estrechas y discontinuos en sierras Tepotzotlán y Tezontlalpan. Lomeríos moderados con valles estrechos y llanuras discontinuas en sierras Chiconautla, Cerro Gordo y Pitos. Lomeríos y valles amplios en sierras Chichicuautla y Tepozán.	Laderas de suave convexidad, vallecitos, barrancos moderados, terrazas fluviales, mesas de colubionamiento, formas diversas de erosión hídrica y movimientos de masa.	<2° >5° <3% >8%	Movimientos de masa. Erosión pluvial, diluvial y fluvial. Acumulación colubial y deluvial; excepcionalmente deflacción.	Depósitos *volcanoclásticos* de tobas y brechas. Localmente conglomerados. Capas potentes de arcilla; lentes y vetas caprichosas. Afloramientos rocosos.
D Procesos exógenos acumulativos del Cuaternario. Q3-4.	6 Planicies formadas en el piso (graben) de la fosa tectónica	1 Planicies recientes, proluviales, elevadas y básicamente acumulativas, situadas entre los 2 300 y los 2 500 msnm.	Llanuras débilmente onduladas en llanos de Apan, Tochac y Tecocomulco. Localmente depresiones de lagunas de Tecocomulco y Tochac.	Planicies suavemente onduladas, terrazas fluviales menores, bancos dómicos de coluviones.	>2° <3%	Erosión pluvial y diluvial. Deflacción. Acumulación proluvial, aluvial y eólica.	Depósitos *fluviolacustres*. Mantos de arena y suelos localmente conglomerados.
		2 Planicies recientes, acumulativas, modernas, situadas por abajo de los 2 300 msnm.	Llanuras extensas y amplias en llanos de Cuautitlán y Pachuca, depresiones de las lagunas de Zumpango, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco, Tláhuac y Chalco. Llanos de Texcoco y Teotihuacan. Llanos de Chalco.	Planicies de suave concavidad, bancos de aluviones, depresiones sujetas a inundación permanente y temporal.	<3° <5%	Erosión pluvial. Deflacción. Acumulación aluvial y eólica.	Depósitos *pluviolacustres* con mantos de arena, arcilla y suelos.

Cadenas montañosas menores (A.2)

En el relieve levantado entre 2 400 y 3 500 msnm sobresalen como montañas menores la sierra del norte y noreste de Pachuca, que es la más antigua de este grupo de estructuras; se encuentra profundamente disectada y atravesada por numerosas fracturas y fallas con orientación predominantemente al noroeste. A este grupo se agregan las sierras de Guadalupe y Patlachique, estructuras formadas en el Mioceno-Plioceno que se localizan al norte y noreste de la Ciudad de México y separan las depresiones de Pachuca y México. Otras montañas menores formadas por aparatos volcánicos pliocénicos y cuaternarios que siguen el alineamiento principal del fracturamiento diagonal se reparten extensivamente en el noreste, centro y norte de la Cuenca de México.

Cadenas montañosas menores del Cuaternario (B.3)

Éstas se constituyen por los pequeños sistemas tectovolcánicos y los aparatos aislados que se localizan dentro de la cuenca. Al sur de la Ciudad de México se extiende un pequeño levantamiento, con manifestaciones volcánicas del Cuaternario, sobre el que descansa la sierra de Santa Catarina, misma que separa las depresiones de la Ciudad de México y Xochimilco-Chalco. Al norte y noreste, la cuenca está limitada por una serie de elevaciones volcánicas con predominio del fracturamiento en dirección noroeste.

Talud transicional de las cadenas montañosas mayores (C.4)

Constituye la transición superior entre el talud y las elevaciones de las cadenas montañosas mayores levantadas entre 2 400 y 3 000 msnm. El talud manifiesta fuerte disección fluvial que sigue el curso de los fracturamientos principales conformando valles estrechos y profundos. En dichos cursos la incisión ha propiciado en forma irregular la formación de terrazas, lo que demuestra levantamientos diferenciales en tiempo y extensión. En las vertientes abruptas el escalonamiento se marca sólo por rupturas de la pendiente. Los taludes principales corresponden a la vertiente oriental de las sierras de Las Cruces, Monte Alto, Monte Bajo y Ajusco, y a la occidental

Volcán Popocatépetl con fumarola (SGA)

de la sierras Nevada y Río Frío. En todas ellas la morfogénesis se manifiesta por procesos de disección singenética y epigenética, así como por el desarrollo de planicies acumulativas, en lugares intradepresionales de levantamiento, ubicadas en las áreas de vulcanismo reciente (véase el cuadro 1.4.1).

Entre los 2 250 y los 2 400 msnm, esta unidad la forman taludes secundarios que corresponden a terrenos bajos que se extienden ampliamente formando lomeríos con una pendiente que disminuye notablemente en comparación con la de los taludes principales, aspectos que indican que la zona ha quedado sujeta a procesos acumulativos más intensos. Se manifiestan en las sierras Nevada, Patlachique, Monte Alto, Monte Bajo, Tepotzotlán y Calpulalpan.

Talud en las cadenas montañosas menores (C.5)

Entre los 2 300 y los 2 600 msnm existe esta estructura que constituye la transición entre las superficies casi planas de la cuenca y las montañas interiores y marginales menores (véase el cuadro 1.4.1). Tiene pendientes de 8 a 26 grados y, a diferencia de las partes casi planas, el talud

presenta mayor grado de disección. Los taludes interiores son de carácter volcánico acumulativo secundario y en algunos casos se presentan como delantales proluviales modernos. Se ubican en las sierras de Tepotzotlán, Tezontlalpan, Chiconautla, Cerro Gordo, Pitos (Pitayas), Chichicuautla y Tepozán.

Planicies (D.6)

La planicie aluvial situada entre los 2 300 a 2 500 msnm está poco disectada y en ella la intensidad de la hidrodinámica de tipo planar es débil. Su pendiente tiene un promedio menor de 2°, siendo las unidades más importantes los llanos de Apan, de Tochac y de Tecocomulco. Están formadas principalmente por sedimentos proluviales de cubierta ligeramente discordante con los depósitos lacustres antiguos. Hacia las partes superiores de sus vertientes, los materiales proluviales se mezclan con cubiertas diluviales y coluviales que irrumpen en la planicie en forma extensiva. Finalmente, las planicies situadas a menos de 2 300 msnm constituyen el fondo de la Cuenca de México y representan el relieve acumulativo fluvial lacustre y proluvial de más reciente formación. En esta unidad se definen las siguientes tres depresiones principales separadas entre sí por elevaciones volcánicas orientadas hacia el noreste: al noroeste la de Pachuca, al centro sur la de México y al sur la de Xochimilco-Chalco.

En la sexta columna del cuadro 1.4.1 se presentan las magnitudes de las pendientes de todas las unidades geomorfológicas. Es importante mencionar que los valores, formas y orientación de la pendiente son de gran importancia, tanto desde el punto de vista geomorfológico como de la planeación de las construcciones. En lo primero, la importancia surge porque va ligada al tipo e intensidad de los procesos que condicionan la estabilidad del suelo, la vegetación y la disponibilidad de recursos hídricos y, en lo segundo, porque restringen el uso y ocupación del suelo y el emplazamiento de las obras.

DINÁMICA GEOMORFOLÓGICA EXTERNA

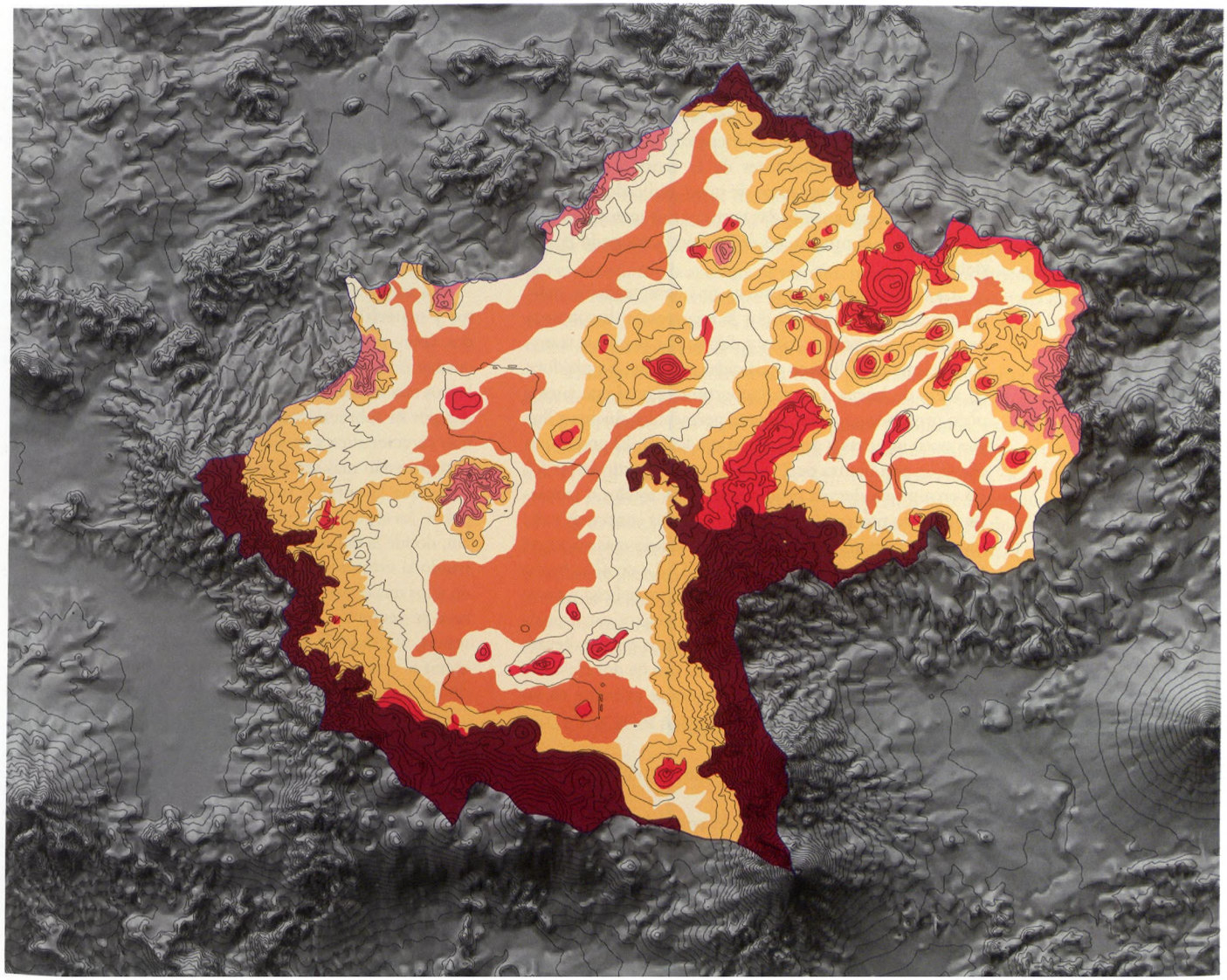
En la cuenca domina una morfogénesis dirigida tanto por procesos morfoclimáticos como por otros condicionados por acciones gravitacionales y hasta culturales. Estos procesos, al actuar por separado o en forma conjunta, determinan los cambios del modelado y condicionan con ello el aspecto físico del paisaje. Tanto la dinámica de evolución natural como las acciones antrópicas (tala de bosques, actividades agrícolas, explotación de minerales pétreos, ganadería nómada, urbanización, etc.) han incrementado la dinámica morfogenética propiciando pérdidas en los recursos de suelo, agua, vegetación, así como graves riesgos para la población y las actividades económicas. Esto hace cada vez más costosa la inversión que se tiene que realizar cuando se trata de recuperar, regenerar o conservar los recursos perdidos, o bien para el simple mantenimiento de los servicios y la infraestructura.

Haciendo una síntesis de la actividad morfogenética encontramos dos grandes áreas con características diferentes: una corresponde a la zona de las sierras que circundan toda la Cuenca de México, que incluye también las elevaciones menores aisladas del interior, lugares donde se presentan fuertes procesos hídricos, diluviales, gravitacionales y coluviales; la otra se ubica en la parte baja y llana de la depresión lacustre que forma el piso de la cuenca, constituida en terrenos de los antiguos lagos con una tendencia a sufrir acciones eólicas, diluviales e hídricas.

La distinción de las dos zonas con condiciones morfogenéticas diferentes se debe al carácter topográfico que ha sido el elemento determinante en la distribución mesoclimática, ya que desde la depresión lacustre hasta las cimas de las sierras se presenta una gradación climática de subhúmedo a húmedo y de cálido a frío. Este hecho determina también la distribución de las formaciones vegetales, pero no del suelo que por su génesis reciente obedece al carácter geológico más que a la influencia climática. En tales condiciones, una típica correspondencia de clima, suelo y vegetación, sólo aparece en las áreas de las sierras de Las Cruces, Nevada y Pachuca, puesto que en éstas se han conjugado la acción climática y el tiempo y, por tanto, han propiciado una evolución edáfica adecuada para soportar una densa formación boscosa que ya ha sido alterada sustancialmente por el hombre. Existen otros elementos topográficos, como las sierras de Guadalupe, Monte Bajo, Tepotzotlán, Tezontlalpan, Pitayas (Pitos), Xochitepec y Calpulalpan, que han sufrido intensas acciones destructivas, tanto naturales como culturales, de manera que ahora aparecen como estructuras intensamente denudadas.

Por lo que respecta a la depresión lacustre, ésta fue hasta muy recientemente el área de captación natural de las corrientes fluviales. Su desecación artificial progresiva

Mapa 1.4.1
Geomorfología de la Cuenca de México



ha determinado una acción eólica importante de los sedimentos aluviales y lacustres pero, además, la extracción de aguas subterráneas ha propiciado asentamientos continuos del suelo, que son más notables en las áreas edificadas.

Tomando en cuenta la consideración anterior, en la carta geomorfológica presentada en el mapa 1.4.1 se muestra la zonificación de los procesos dinámicos expresada en términos de erosión, de la que resultan tres situaciones diferentes: los procesos hídricos en los que destaca la escorrentía como indicadores de la erosión producida por el agua; los movimientos de masa, indicadores de acciones complejas ocasionadas tanto por el agua como por la gravedad, y el proceso de deflacción ocasionado por el viento.

La erosión ligera consiste en una desagregación pelicular del suelo provocada por la escorrentía discontinua de tipo areolar, embrionaria y difusa, por la que se transporta el material limoso y coloidal arcilloso. Se produce en áreas de buena a escasa cobertura vegetal con suelos poco profundos, medianamente permeables sujetos a lluvias poco intensas y de duración moderada. El proceso es eficaz en pendientes de 2° y se acentúa a partir de los 5°. La erosión moderada produce pérdidas totales o parciales de suelo por acción de las escorrentías continuas y difusas que afectan toda una vertiente, siendo más eficaz en terrenos con pendientes mayores de 5°. La erosión fuerte que ocasiona pérdidas totales del suelo superficial y parte del subsuelo, se produce en áreas sujetas a escorrentía concentrada y a escurrimientos violentos en pendientes que oscilan entre 10 y 25°. Las zonas son de dos clases de acuerdo con sus orígenes. La primera se presenta en las unidades estructurales antiguas que han sufrido fuertes procesos de erosión y que han eliminado todo o gran parte del material de cobertura, dejando el basamento rocoso al descubierto; ello sucede en las sierras de Guadalupe, Tepotzotlán, Pachuca, Pitos, Tepozán, Patlachique y Xochitepec. La segunda también se presenta en estructuras descubiertas que como son recientes no han sufrido intemperismo intenso, de manera que en ellas la corteza es escasa. Esta particularidad se presenta en las estructuras volcánicas recientes de la zona central, norte y noreste de la cuenca. Actualmente, en las dos situaciones expuestas la velocidad de remoción de los materiales es mayor que la de acumulación y ello determina que las estructuras se encuentren descubiertas o denudadas.

La acción eólica consiste en la remoción de sedimentos y materiales superficiales del suelo y se produce en dos áreas principales: la primera ocupa el fondo de la cuenca donde suelos y sedimentos salitrosos y pulverulentos son levantados por corrientes convectivas producidas por el sobrecalentamiento del aire. Dicha acción es más característica a finales del invierno, cuando el aire y el suelo están más secos, y se producen las clásicas tolvaneras que levantan y transportan grandes cantidades de polvo. La segunda se presenta en la sierra de Chichinautzin, donde la deforestación y el laboreo agrícola han destruido la estructura de los agregados del suelo quedando en ellos una consistencia suelta y pulverulenta. Esto favorece su remoción por acciones eólicas cada vez más intensas, al grado de que ya puede considerarse esta zona como el origen de las tolvaneras que afectan la parte sur de la Ciudad de México.

1.5

VEGETACIÓN

Carlos Melo Gallegos
Gloria Alfaro Sánchez

La Cuenca de México, antes de que se fundara Tenochtitlan, fue un espacio geográfico rodeado por montañas cubiertas con frondosos bosques, con centro en una planicie ocupada por lagos y pastizales. Desde la época colonial comenzaron a ocurrir transformaciones radicales del paisaje por el desmonte y la apertura de terrenos para actividades agrícolas, el crecimiento de los centros rurales y la constante expansión del Área Metropolitana de la Ciudad de México (amcm), fenómenos a los que han escapado algunos enclaves vegetales que subsisten como relictos de la antigua cubierta forestal.

Esta monografía ofrece un breve panorama de los principales tipos de vegetación de la cuenca en la actualidad, su distribución geográfica, cubrimiento y estado de conservación. Los aspectos descriptivos (fisonomía, estructura, flora y ecología) se fundamentan en estudios globales de la cuenca realizados por Miranda y Hernández (1963), Rzedowski *et al.* (1964), Madrigal (1967), Rzedowski y Rzedowski (1979), mientras que la información cartográfica ha sido producida por la SPP (1981, 1981a), el INEGI (1987, 1992), la SARH-UNAM (1993), Melo (1997) y García (1998). Hemos agrupado la vegetación en los siguientes estratos: el arbóreo integrado por bosques, el arbustivo por matorrales, y el herbáceo por pastizales. Además se incluyen áreas ocupadas por vegetación introducida, cultivos agrícolas y asentamientos humanos (la distribución de los principales tipos de vegetación en la Cuenca de México se presenta en el mapa 1.5.1).

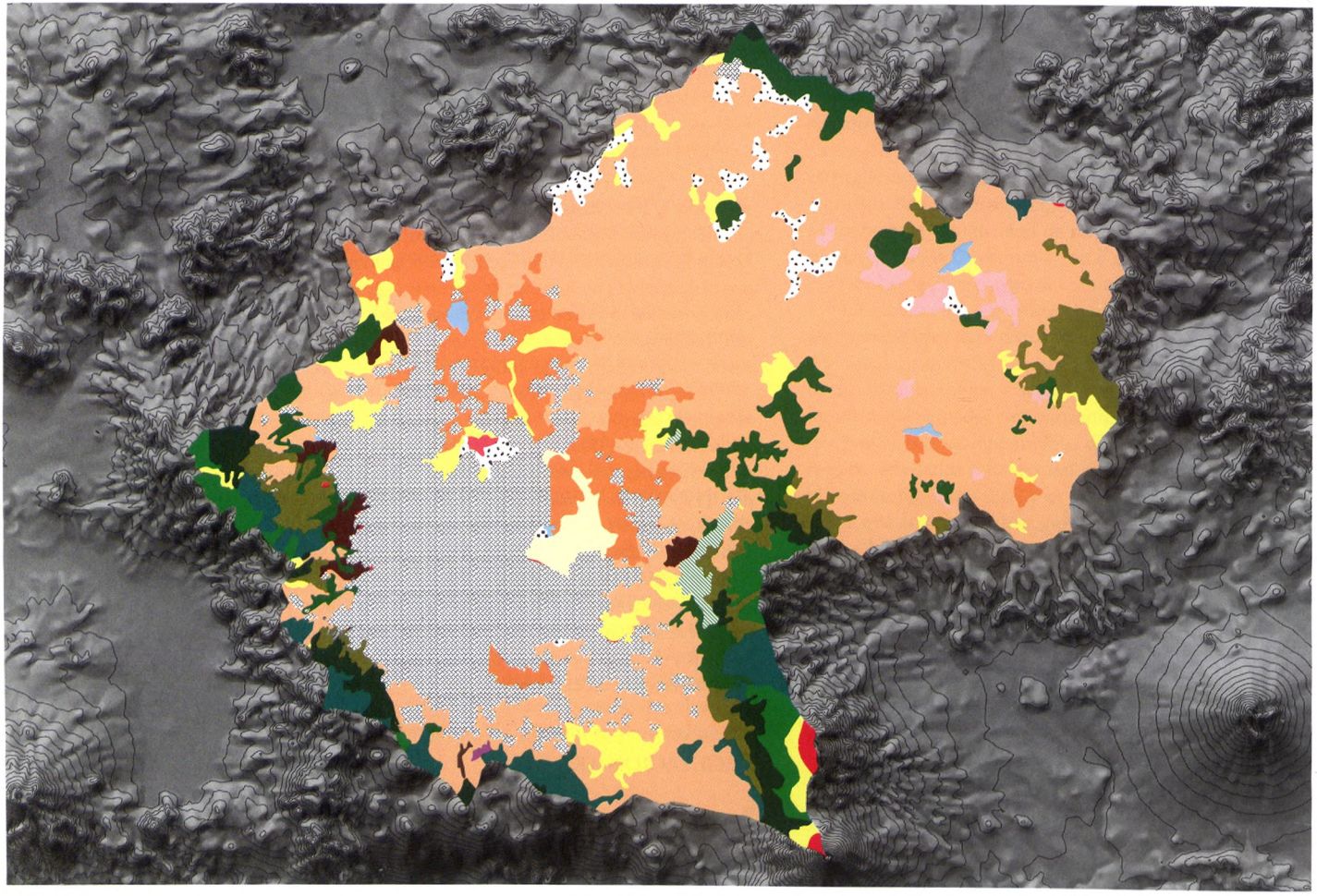
VEGETACIÓN ARBÓREA

BOSQUE DE *PINUS HARTWEGII*

Esta comunidad forma el piso superior de la vegetación arbórea y se desarrolla en ambientes de alta montaña en cotas de entre 3 300 y 4 100 msnm bajo influencia física dominada por relieve abrupto, suelo poco evolucionado, clima con temperatura promedio de 8°C, lluvia anual de 1 200 mm, efecto desecante de vientos fuertes, acentuada insolación y heladas nocturnas. El bosque, aun sin interferencia humana adquiere fisonomía de aparente subdesarrollo mostrando cobertura abierta con árboles de escasa talla con alturas de 5 a 20 m y ramificación deforme. Su estrato inferior denota marcada ausencia arbustiva, pero notable predominio herbáceo de zacatonales.

En la cuenca, el bosque de *Pinus hartwegii* está confinado a las cumbres de las sierras Nevada, Río Frío, Ajusco, Las Cruces y Monte Alto (véase el mapa 1.5.1). A excepción de los primeros dos complejos volcánicos que ostentan núcleos forestales

Mapa 1.5.1
Vegetación de la Cuenca de México



Vegetación arbórea

- *Abies religiosa* (oyamel)
- *Pinus hartwegii* (pino)
- Pináceas asociadas (pinos)
- *Quercus* spp. (encinos)
- Coníferas-*Quercus* (pinos-encinos)
- *Juniperus deppeana* (enebro)
- *Alnus firmifolia* (aile)

Áreas desprovistas de vegetación

- Agricultura de riego
- Agricultura de temporal
- Asentamientos humanos
- Depósito lacustre y arenales
- Cuerpos de agua

Vegetación introducida

- Plantación exótica arbórea
- Bosque cultivado

Vegetación arbustiva (matorrales)

- Húmedo-subhúmedo
- Xerófito de *Opuntia-Zaluzania-Mimosa*
- Xerófito de *Hetchia podantha*

Vegetación herbácea (pastos)

- Pastizal halófito
- Pastizal inducido
- Zacatonal de altura

Bosque de pinos en Los Dinamos, delegación Magdalena Contreras (GGV)

espesos y con aceptable nivel de conservación, en los restantes la presión antropogénica ha dañado y reducido el bosque a manchones dispersos, creando ecotonos difusos con otras pináceas y oyameles.

Bosque de *Abies religiosa* (oyamel)

Este bosque tiene en las principales serranías de la cuenca el hábitat favorable para su desarrollo en altitudes que varían de 2 700 a 3 500 msnm, ámbitos donde prevalecen condiciones de relieve accidentado, clima templado y húmedo (precipitación anual de 1 000 a 1 400 mm y temperatura media de 7.5 a 13°C), así como suelos profundos, húmedos y ricos en materia orgánica.

Fisonómica, ecológica y florísticamente es una comunidad bien definida, siempre verde, con cobertura densa y elevada talla (20-40 m). A su estrato arbóreo se incorporan especies de *Alnus firmifolia* (aile), *Quercus laurina* (encino), *Salix oxylepis*, *Cupressus lindleyi* (ciprés) y *Garrya laurifolia*. El sotobosque, escaso en arbustos y herbáceas, se enriquece durante la primavera y verano o debido a factores de disturbio. Entre sus elementos representativos figuran arbustos de los géneros *Arctostaphylos*, *Symphoricarpos*, *Arbutus* (madroño) y *Salix*, así como las herbáceas *Senecio* spp. (jarilla), *Baccharis* spp. (escobilla), *Salvia* spp., *Eupatorium* spp., *Sigesbeckia* spp. y *Alchemilla* spp.

En la cuenca, el actual cubrimiento de oyamel parece no diferir de su original superficie como ha ocurrido con los bosques de pino y encino. Forma manchones amplios, densos y continuos en las sierras de Pachuca, Nevada, Río Frío, Ajusco, Las Cruces, Chichinautzin y Monte Alto (véase el mapa 1.5.1). Su aceptable grado de conservación obedece en cierta medida al hecho de ocupar áreas en los parques nacionales Iztaccíhuatl-Popocatépetl, Cumbres del Ajusco, Desierto de los Leones, El Chico y Los Dinamos.

Bosque de pináceas

Este bosque incluye varias asociaciones arbóreas en las que prevalecen distintas especies del género *Pinus* con semejanzas fisonómicas y demandas ecológicas comunes. Los pinares se concentran en la porción centro-sur y son comunidades siempre verdes desarrolladas en laderas comprendidas entre los 2 400 y 2 800 m, al influjo de clima templado-húmedo (temperaturas entre 10 y 14°C y precipitación pluvial anual de 700 a 1 200 mm) y suelos profundos, someros e incluso rocosos.

Las especies predominantes son *Pinus leiophyla*, *P. montezumae* y *P. rudis*. El primer elemento, de escasa altura (8 a 12 m) y poca densidad, es casi exclusivo de estribaciones serranas (2 400 a 2 600 m) donde se intercalan otros pinos y varias especies de encino. Es el bosque que mayor disturbio y pérdida forestal resiente. La asociación dominada por *Pinus montezumae* ocupa vertientes más elevadas en un amplio piso serrano (cota 2 500 a 3 100 msnm). Con frecuencia forma manchones densos y puros, aunque también convive con otras especies tanto de *Pinus* como de *Quercus*, *Abies*, *Arbutus*, *Salix* y *Buddleia* (tepozán). La mezcla con predominio de *Pinus rudis* al que se agregan *Quercus* spp. y *Juniperus* spp. (enebro) es la más xerófila de los pinares, al desarrollarse en sierras del norte y este en la franja altimétrica de 2 700 a 3 000 m (véase el mapa 1.5.1.). Debido a que es afectado por frecuentes incendios, este bosque exhibe dosel abierto y talla regular.

A todos estos bosques asociados los caracteriza un estrato arbustivo pobre, colonizado por plantas adaptadas a medios disturbados, siendo las más comunes de los géneros *Eupatorium*, *Senecio*, *Arctostaphylos*, *Baccharis* y *Buddleia*; mientras que en el estrato herbáceo abundan pastos amacollados (*Muhlenbergia*, *Bromus* y *Stipa*) y compuestas (*Stevia*, *Archibaccharis*, *Salvia*, etcétera).

Dado que el medio ecológico de las pináceas ha sido objeto de intensos y constantes impactos, observa una notable reducción de su cubrimiento original y a fines del siglo XX están confinadas a las porciones altas de las sierras. Sobresalen por su amplitud, continuidad y aceptable conservación las masas forestales ubicadas en las sierras Nevada y Río Frío; en contraste, las sierras Chichinautzin, Ajusco, Las Cruces y Monte Alto, circunvecinas a la Ciudad de México, han sufrido fuerte acoso antropogénico, que se manifiesta en bosques fragmentados que evidencian notable discontinuidad y moderada alteración.

Bosque de *Quercus* spp. (encino)

Ocupa vertientes bajas en altitudes fluctuantes entre 2 350 y 3 100 msnm, desarrollándose bajo condición climática templada-subhúmeda (temperatura media de 12°C y precipitación pluvial de 700 a 1 200 mm anuales), y suelos profundos o someros, por lo que su hábitat tiene similitud con los bosques de pináceas, con frecuencia de dosel bajo (5 a 20 m) y escasa densidad. Su estructura arbórea la integran varias especies, algunas de las cuales pierden el follaje y otras son siempre verdes.

Los bosques de encinos establecidos sobre taludes serranos inferiores a 2 500 m están conformados por *Quercus laeta*, *Q. deserticola*, *Q. crassipes* y *Q. obtusata*, a los que en ocasiones se añade *Pinus leiophylla*. En sitios menos húmedos y más cálidos del norte de la cuenca, este encinar es chaparro (3 a 5 m) y abierto, dominado por *Q. microphylla*, *Q. greggii* y *Q. mexicana*.

En altitudes mayores (2 500 a 3 100 m) el encinar aglutina especies de *Q. rugosa*, *Q. laurina*, *Q. mexicana* y *Q. crassifolia*, a las que se integran elementos aislados de *Arbutus xalapensis*, *Juniperus* spp. y algunas pináceas. El sotobosque de los encinares lo forman arbustos y herbáceas de los géneros *Baccharis*, *Brickellia*, *Castilleja*, *Dahlia*, *Desmodium*, *Muhlenbergia*, *Penstemon*, *Salvia*, *Stevia*, *Valleriana* y otras. Casi todos los bosques de encino en la cuenca han sido eliminados de su hábitat original, y sólo han logrado subsistir algunos manchones dispersos, semiconservados y alterados en las estribaciones bajas de las principales serranías (véase el mapa 1.5.1).

Bosque de coníferas y encinares

En este bosque coexisten especies arbóreas de *Abies religiosa*, *Pinus* spp., *Quercus* spp., creando el típico bosque mixto de coníferas y latifoliadas. La comunidad se desarrolla en un hábitat que amalgama los bosques puros que la integran. El bosque de encinos dominado por *Abies religiosa* y pinares prolifera en el sector elevado de la sierra Monte Alto, exhibiendo manchones con síntomas degradativos. En contraste, el bosque de pináceas en el que se intercala *Abies religiosa* ostenta en la cuenca mayor distribución y amplitud ocupando áreas contiguas al bosque anterior, así como en las sierras Las Cruces, Tepozán y Patlachique, donde forman núcleos aislados con regular grado de perturbación.

Bosque de *Juniperus deppeana* (enebro)

Se concentra en la porción noreste de la cuenca, ocupando laderas cerriles o terrenos ondulados del valle, ámbitos con escasa precipitación (700 a 800 mm anuales) y temperaturas altas que promedian entre 11 y 14°C. Se considera vegetación secundaria que prospera conforme retrocede el bosque de pináceas y encinares. Este bosque perennifolio dominado por *Juniperus deppeana* tiene dosel abierto y talla baja (5 m), mientras que el estrato inferior son arbustos de los géneros *Quercus*, *Zaluzania*, *Symphorycarpos*, *Boubardia* y *Brickellia*, y pastizales. Se distribuye en las sierras de Patlachique, Chichucuautla y Tepozán, donde muestra su dosel ralo y muy alterado que cede terreno a la invasión de matorrales crasicaules xerófitos, pastizales y encinares matorraleros.

Bosque de *Alnus firmifolia* (aile)

Este bosque, que mantiene afinidad con las coníferas, ha logrado subsistir a la destrucción de oyamel y pináceas en la sierra Chichinautzin, restringiendo su desarrollo a laderas medias del volcán Cuautzin, donde forma bosquecillos que ocupan lomeríos y barrancas. El bosque de aile es una comunidad latifoliada y decidua, con estrato arbóreo bajo (6 a 12 m) que convive junto a pináceas dispersas y en menor grado encinares, mientras que en el sotobosque son frecuentes *Salix bonplandiana*, *Buddleia cordata*, *Senecio salignus* y algunas gramíneas.

Vegetación arbustiva

De acuerdo con el medio ambiente que influye en su desarrollo, los matorrales en la cuenca son de carácter húmedo-subhúmedo y xerófito.

Matorral húmedo-subhúmedo

Comunidad distribuida al sureste de la cuenca en el piedemonte del complejo serrano Las Cruces-Monte Alto y Monte Bajo, sector cuya deforestación ha estimulado su proliferación y amplitud (véase el mapa 1.5.1). En su estructura dominan especies como *Baccharis conferta* (escobilla), *Buddleia cordata* y *B. lanceolata* (tepozanes), *Senecio salignus* (jarilla), encinares chaparros y pastos. Este matorral en ámbitos más bajos y menos húmedos está siendo invadido por *Opuntia* spp. (nopal), *Mimosa acanthocarpa* (uña de gato), *Indigofera* spp. y *Schinus molle* (pirul), que aprovechan las condiciones de disturbio ecológico.

Área de chinampas, delegación Xochimilco (MCA)

Matorrales xerófitos

Éstos pueden ser de tres tipos principales. El matorral de *Senecio praecox* (palo loco) es una comunidad abierta con talla media de 2 m y decidua en la época seca del año, a la que acompañan especies de *Buddleia* (tepozán), *Schinus molle*, *Opuntia* spp., *Senecio* spp. y algunas gramíneas. Este matorral se restringe al sustrato rocoso y pobre en suelo del derrame lávico de los volcanes Xitle y Xicontle, y tiene especial interés por constituir la fase evolutiva de un proceso ecológico-sucesional. El matorral de *Opuntia streptacantha*, *Zaluzania augusta* y *Mimosa biucifera*, es el más xerófito, al que se agregan elementos dispersos de *Schinus molle* y abundantes arbustos y hierbas, formando un estrato espinoso y semiabierto que antaño tuvo amplia distribución en la parte centro-norte de la cuenca y que actualmente, por efecto de la agricultura, se restringe a promontorios cerriles y laderas de las sierras Patlachique, Tezontlalpan, Tepozán y Los Pitos. Finalmente, el matorral de *Hetchia podantha*, es un grupo de muy escasa amplitud, confinado al talud inferior de la sierra de Pachuca, cuya especie dominante forma un estrato bajo, denso y espinoso, al cual se agrega la especie *Agave lechuguilla*.

VEGETACIÓN HERBÁCEA

En este estrato predominan las gramíneas, que forman pastizales, pastizales halófitos y zacatonales (véase el mapa 1.5.1). En primer lugar, los pastizales se distribuyen en el fondo de la planicie y taludes bajos de las serranías, donde destaca como especie original *Hilaria cenchroides* acompañada por otros pastos como *Bouteloua radicosa* y *B. hirsuta*. Hoy día este pastizal se encuentra poco difundido a causa de disturbios antropogénicos que lo han reemplazado por praderas inducidas de origen secundario (*Buchloe dactyloides*, *Aristida adscensionis* y *Bouteloua simplex*), formando manchones densos con hierbas arvenses y ruderales, *Senecio* spp., *Baccharis* spp., pirules, eucaliptos y arbustos xerófitos. En segundo, el pastizal halófito es una comunidad baja y densa que prolifera sobre los suelos salinos, sódicos y mal drenados del fondo de los antiguos vasos lacustres de Zumpango y Texcoco. Las especies dominantes son *Distichlis spicata* (zacahuiste) y *Eragrostis obtusiflora*, acompañados por abundantes hierbas y otros pastos tolerantes a lo adverso del medio, el cual además es objeto de fuertes disturbios edáficos inducidos por el pastoreo, la agricultura raquítica y los asentamientos humanos. En tercer lugar, los zacatonales, en contraste con los anteriores, ocupan una estrecha franja subgélida cumbral de la sierra Nevada, y prosperan en condiciones térmicas de 5°C, heladas constantes y suelo escaso. El zacatonal alpino forma parte de la vegetación clímax original y está integrado por gramíneas amacolladas, robustas y de gran talla, cuyas especies representativas son *Festuca tolucensis*, *F. amplissima*, *F. livida*, *Calamagrostis tolucensis* y *Muhlenbergia macroura*.

VEGETACIÓN INTRODUCIDA

Corresponde a los bosques integrados por elementos arbóreos exóticos cuya plantación tiene el propósito de reforestar laderas bajas, promontorios cerriles y elevaciones menores que circundan o están insertas en el ámbito metropolitano (véase el mapa 1.5.1). Entre las especies utilizadas figuran principalmente *Eucaliptus globulus* y *Casuarina* spp., con las que de manera natural se mezclan *Schinus molle* (pirul) y *Buddleia* spp. (tepozán), especies con alto grado adaptativo, rápido crecimiento, tolerancia a cambios ambientales, pocas exigencias de humedad, alto poder regenerativo y bajo costo de mantenimiento. Las áreas recubiertas con bosques artificiales son las sierras de Xochitepec, Guadalupe y Santa Catarina, los cerros de la Estrella y Zacatépetl y los taludes inferiores de la sierra de Las Cruces y de Monte Alto.

ÁREAS DESPROVISTAS DE VEGETACIÓN

Esta categoría corresponde a la mayor superficie territorial de la cuenca ocupada por las actividades agrícolas, urbanas y los poblados rurales (véase el mapa 1.5.1). El área sujeta a cultivo ocupa la casi totalidad de la planicie y en menor grado laderas medias y bajas de los principales elementos serranos, en los que predomina la agricultura de temporal. La expansión del tejido urbano del AMCM, que se estima en alrededor de 2 000 km^2 a fines del siglo XX, ha transgredido y eliminado periféricamente antiguos ámbitos naturales de los taludes serranos y el fondo de vasos lacustres, fenómeno al que se añade la constante ampliación irregular de poblados rurales en montañas y valles.

Mercado de flores de Nativitas, delegación Xochimilco (GGV)

DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA VEGETACIÓN

Como producto de la influencia física, la cubierta vegetal en la cuenca originalmente tuvo una distribución fitoecológica organizada en pisos altitudinales, patrón que debido a factores antropogénicos ha sido modificado, sustituyendo bosque y floresta nativos por grupos vegetales secundarios y diversos tipos de asentamientos humanos. A fin de estimar el decremento vegetacional se establecen los pisos potenciales inherentes a su desarrollo primigenio.

El piso bajo (planicie) estuvo ocupado en sus depresiones por cuerpos lacustres con vegetación hidrófila, llanos cubiertos de extensos pastizales y cerros, lomeríos y elevaciones menores que sustentaron encinares y matorrales crasicaules e inermes. Este paisaje ha sido casi absolutamente transformado en campos agrícolas, praderas ganaderas y centros rurales y suburbanos.

El piso de piedemonte (desde la planicie hasta la cota 2 500 msnm), fue hábitat poblado por bosques densos y puros de encinares, vegetación casi extinta y sólo representada por reducidos y dispersos manchones, mientras que otros núcleos de carácter secundario subsisten como matorrales. A cambio, el piso está cubierto por cultivos, pastizales, matorrales y hierbas indicadoras de disturbio causado por los asentamientos humanos.

El piso submontano (2 500 a 3 200 msnm), fue un medio forestal con bosques mixtos de pinos y encinos en la franja inferior y de pinos con oyameles en la superior. A fines del siglo XX este antiguo paisaje muestra un acentuado decremento con bosques fragmentados, alterados y subconservados, mientras que el área deforestada se ha reemplazado por campos agrícolas, pastizales inducidos y poblados rurales.

El piso montano (cotas 3 200 a 3 400 msnm), es inherente al dominio del bosque puro de oyamel con elementos de *Pinus hartwegii*. A diferencia de los ante-

riores, este piso resiente menor impacto antropogénico, por lo que el bosque ostenta mayor amplitud, continuidad y exuberancia, aunque enfrenta el latente riesgo degradativo por la expansión agrícola y los incendios forestales.

El piso subalpino situado en sectores elevados de las sierras (cota 3 400 a 3 800 msnm) constituye el hábitat exclusivo del bosque de *Pinus hartwegii*, el cual ha logrado mantener su territorio original mostrando aceptable nivel de conservación, gracias a lo inhóspito y accidentado del terreno que ocupa.

En el piso cumbral, localizado por encima de los 3 800 msnm, es innata la vegetación de páramo de altura representada por zacatonales que, aun cuando están al margen de presiones antrópicas, con frecuencia sufren incendios naturales que, bajo control, estimulan posteriormente su desarrollo.

En síntesis, el diagnóstico general del estado de la vegetación en la Cuenca de México al comienzo del siglo XXI muestra que dicho recurso ha sufrido un notable decremento y altos grados de alteración ecológica.

BIBLIOGRAFÍA

García Romero, A. (1998), "Mapa de vegetación", en *Análisis integrado de paisajes en el occidente de la Cuenca de México. (La vertiente oriental de la sierra de Las Cruces, Monte Alto y Monte Bajo)*, I, tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI (1987), "Carta estatal de vegetación y uso actual, escala 1:1 000 000", en *Síntesis geográfica, Nomenclátor y Anexo cartográfico del Estado de Puebla.*

——— (1992), "Carta estatal de vegetación y uso actual, sin escala", en *Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo.*

Madrigal Sánchez, X. (1967), "Contribución al conocimiento de la ecología de los bosques de oyamel [*Abies religiosa*, (H.B.K.) Schl. et Cham] en el Valle de México", Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, *Boletín Técnico*, 18.

Melo Gallegos, C. (1997), "Mapa de formaciones vegetales, densidad de cubierta forestal y uso del suelo de la Cuenca de Xochimilco" (inédito).

Miranda, F. y E. Hernández X. (1963), "Los tipos de vegetación de México y su clasificación", *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 28.

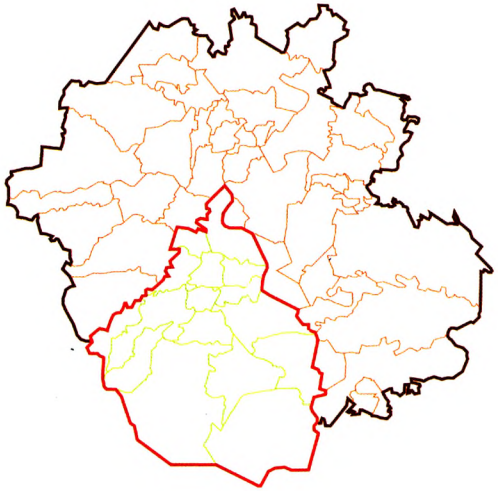
Rzedowski, J., G. Guzmán, C. Hernández y R. Muñiz (1964), "Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México", en *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*, **13** (1-4): 31-57.

Rzedowski, J. y G.C. de Rzedowski (1979), *Flora fanerogámica del Valle de México*, I: 47-54, México, Compañía Editorial Continental.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos-UNAM (1993), "Carta forestal Ciudad de México y Pachuca, escala 1:250 000", México.

Secretaría de Programación y Presupuesto (1981), "Carta estatal de vegetación y uso actual, escala 1:500 000", en *Síntesis geográfica del Estado de México.*

——— (1981a), "Carta estatal de vegetación y uso actual, escala 1: 250 000", en *Síntesis geográfica del Estado de Tlaxcala.*



1.6

CLIMA

Ernesto Jáuregui

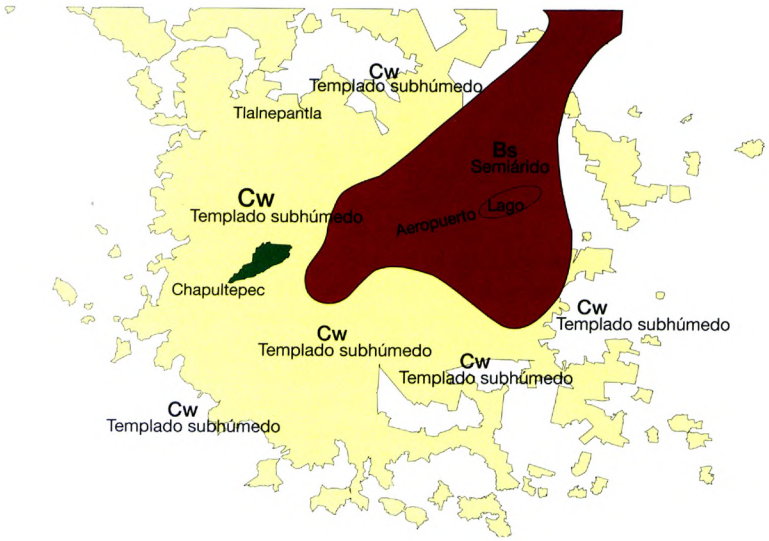
Dentro de ciertos límites, la esencia del clima es su variabilidad a lo largo de un día, de una estación a otra, o a través de los años. Estas variaciones se deben, en primer lugar, a la situación geográfica del sitio en cuestión (si se encuentra en los trópicos o fuera de éstos); en segundo, a los sistemas regionales de tiempo atmosférico que afectan el sitio; en tercero, a la acción del hombre como, por ejemplo, la alteración del clima de las ciudades, y, finalmente, al calentamiento del aire por el llamado "efecto invernadero". El Área Metropolitana de la Ciudad de México es tan extensa que, según la clasificación universal de Koeppen, tiene al menos dos climas: el semiárido de la porción centro y noreste de la planicie de la Cuenca de México (BS) y el templado subhúmedo de las partes sur y poniente, donde la precipitación es más abundante, de unos 800 a 1 000 milímetros por año (véanse las gráficas 1.6.1 y 1.6.2).

En esta monografía se describen con cierto detalle algunas de las variables climáticas principales que caracterizan las diversas zonas de la ciudad. Por ser la calidad del aire un componente del clima que incide en la salud de los capitalinos, se incluye una descripción de los niveles de contaminación (la situación general del ecosistema de la Ciudad de México se analiza en el capítulo 6).

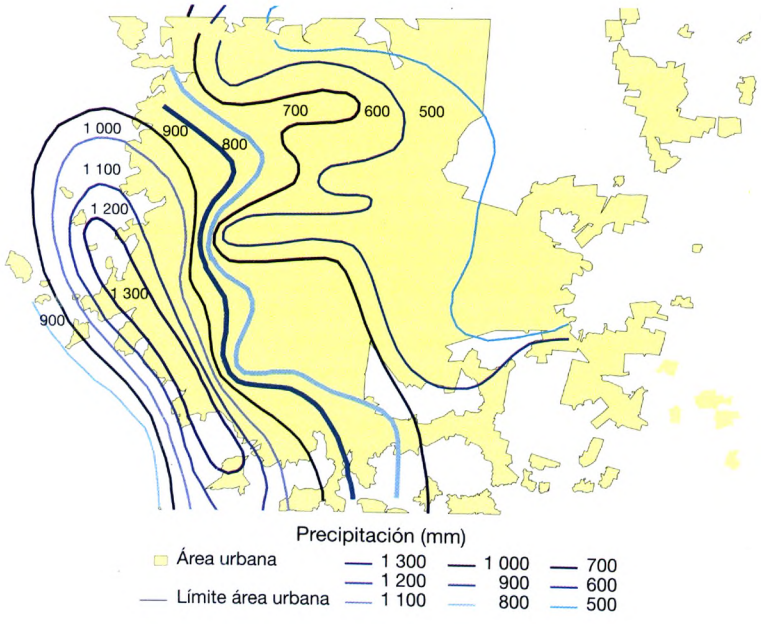
EL MACROCLIMA

El clima general o macroclima de la Ciudad de México, por su latitud (19° 30'), es tropical de montaña. Es decir, aunque la temperatura es moderada por la elevada altitud del valle (2 250 msnm), otros rasgos climáticos, como la regularidad e intensidad de los aguaceros, son típicos de los trópicos. Por otra parte, durante la estación invernal la Cuenca de México se encuentra bajo la influencia de las masas de aire polar características de las regiones templadas ubicadas fuera de los trópicos. Así, el clima de la Ciudad de México, como el de la mayor parte del país, está determinado por los sistemas atmosféricos tropicales (ciclones y tormentas tropicales) provenientes del Pacífico tropical, del Caribe y del Golfo de México, así como por las tormentas de aire frío procedentes del norte del continente americano. Esta situación origina dos regímenes climatológicos bien definidos: el semestre de fríos y lluvias escasas centrado en el invierno y la estación de lluvias de mayo a octubre. Si bien el mes más frío es generalmente enero, los meses de mayor calor se ubican en el trimestre de marzo a mayo, siendo este último mes el de mayor calor.

Gráfica 1.6.1
Los climas de la Ciudad de México



Gráfica 1.6.2
AMCM: distribución de la precipitación durante 1995 (mm)



Época de secas

Las perturbaciones que en forma de ondulaciones viajan en el seno de la corriente aérea del oeste, originan una intensificación del viento a su paso por la Cuenca de México, derribando árboles y levantando en ocasiones altas y densas cortinas de polvo, especialmente en la segunda mitad del periodo de seca, es decir, de febrero a abril.

Conviene señalar que acciones como la del Plan Texcoco, con la pastización de unas 6000 ha., la creación de cuerpos de agua como el Nabor Carrillo (900 ha.) y las barreras rompevientos han contribuido a reducir localmente la erosión eólica y, consecuentemente, la frecuencia de las tolvaneras en ese rumbo de la ciudad. Pero la creciente urbanización con calles sin pavimento en el perímetro de la capital, así como la tala de vegetación arbórea, constituyen nuevas fuentes de polvo en la cuenca (Jáuregui, 1989).

Época de lluvias

A partir de abril la circulación atmosférica de invierno comienza a cambiar. Como resultado del calentamiento gradual de Norteamérica se debilitan los vientos del oeste sobre la Cuenca de México, dando paso a los vientos húmedos del este o alisios. Esta situación atmosférica propicia la formación de nubes convectivas que originan los aguaceros de verano. En un día típico, después de una mañana soleada, se desarrollan las nubes al pie de las montañas para avanzar después sobre la ciudad. Pasado el mediodía, las nubes han alcanzado su máximo crecimiento y, ayudadas por la energía calorífica de la ciudad, se precipitan en forma de violentos chubascos sobre ésta, especialmente hacia el sur y el poniente.

EL CLIMA LOCAL

Carácter de la precipitación en la Ciudad de México

Por su ubicación geográfica dentro de los trópicos, el carácter de la lluvia en la Ciudad de México es predominante convectivo en forma de aguaceros en los meses de mayo a octubre. La misma compleja fisiografía de la ciudad, las partículas de polvos de la combustión y la presencia de aire más tibio ayudan al desarrollo posterior e

intensificación de las nubes convectivas que originan lo que popularmente se denomina "la isla de lluvia", es decir, que llueve más intensamente dentro del perímetro de la ciudad (Jáuregui, 1996). Las consecuencias para la población son bien conocidas, ya que la intensa lluvia origina encharcamientos, derrumbes de muros, interrupciones de corriente eléctrica y congestionamiento vehicular, entre otros. Conviene señalar que la frecuencia de estos fenómenos aumenta a medida que se expande el tejido urbano de la metrópoli, ya que esto induce la intensificación de la isla de calor cuyo aire tibio atrae a las nubes de lluvia hacia la ciudad.

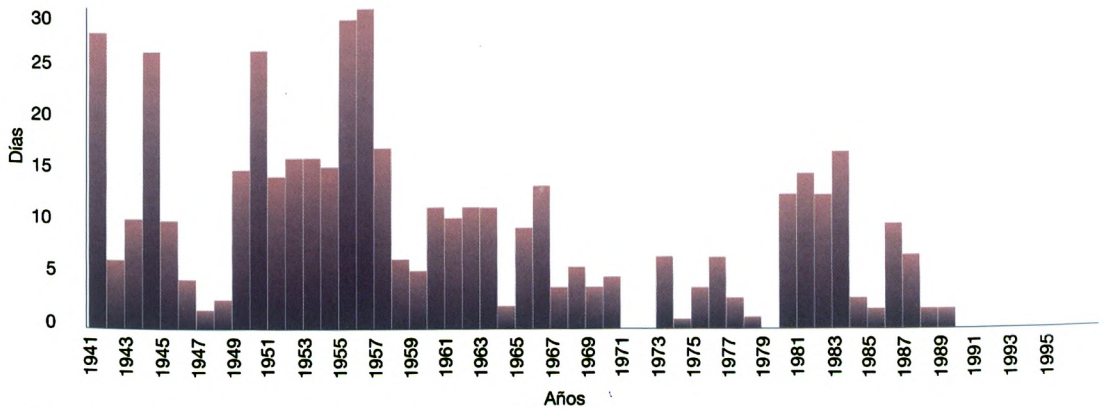
Tláloc, dios de la lluvia (ARS)

Zonificación por temperatura

Es sabido que la temperatura del aire en el centro de las grandes áreas urbanas es mayor que en los suburbios debido a la mayor capacidad que tienen los materiales de su infraestructura (piedra, concreto, pavimento, etc.) para almacenar el calor del Sol. Los vehículos y las fábricas son también fuentes importantes de calor dentro del área urbana. Debido a la isla de calor (Jáuregui, 1993), las temperaturas mínimas debajo de 0°C (heladas) han desaparecido del centro de la ciudad (véase la gráfica 1.6.3).

La gráfica 1.6.4 muestra la variación estacional de la temperatura máxima y mínima, así como las extremas, para un sitio urbano central (Tacubaya, gráfica 1.6.4A) y

Gráfica 1.6.3
Tacubaya: número de días anuales con heladas, 1941-1995[a]



[a] Se consideran heladas las temperaturas por abajo de los cero grados centígrados.

Después de la nevada, delegación Milpa Alta (BSC)

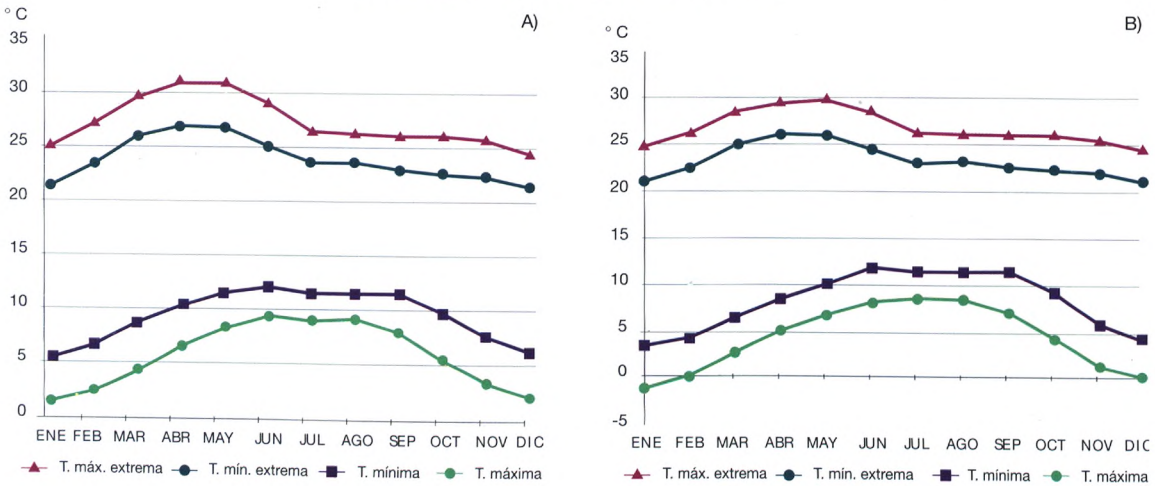
otro suburbano del sur (Ciudad Universitaria, gráfica 1.6.4B). Una comparación de los regímenes térmicos de estos dos lugares revela que durante la estación fría la temperatura desciende más marcadamente en los suburbios (hasta por debajo de 5°C de diciembre a febrero), mientras que en la zona del centro (Tacubaya) los valores térmicos son algo mayores debido en parte al efecto de "cobija" de la nube de *smog* que limita el enfriamiento nocturno del aire urbano. Por otra parte, en la misma gráfica 1.6.4 se puede apreciar que las temperaturas máximas son algo más elevadas en el centro que en los suburbios, y que ocurren éstas en los meses de abril y mayo cuando alcanzan, en ocasiones, alrededor de 30 grados centígrados.

Distribución espacial de la temperatura

En la gráfica 1.6.5a se muestra la distribución espacial de las temperaturas mínimas en diciembre de 1988. Además de la baja temperatura, el paso de un frente frío se caracteriza por un aumento de la nubosidad y, en ocasiones, por precipitaciones en forma de lluvia ligera o llovizna que pueden persistir durante varios días. Se aprecia que la diferencia de temperaturas entre el centro de la ciudad y los suburbios es del orden de 10°C, y el aire más tibio

Gráfica 1.6.4

AMCM: variación estacional de la temperatura en: A) Tacubaya (periodo 1921-1996) y B) Ciudad Universitaria (periodo 1963-1992)

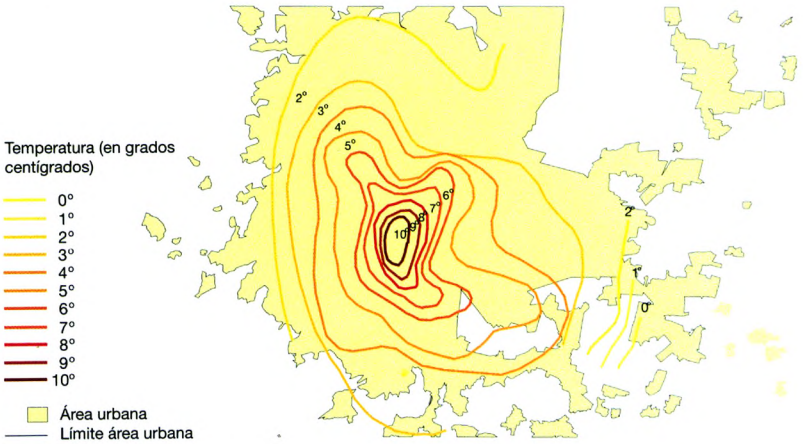


se localiza en el centro-poniente de la capital, que corresponde aproximadamente a la zona de mayor densidad de edificios de mediana y gran altura.

En la gráfica 1.6.5b se ilustra la distribución de la temperatura del aire a la hora más calurosa del día (las 14 horas, aproximadamente) en mayo de 1988. Durante el mediodía, una gran zona del centro y oriente de la ciudad registra temperaturas elevadas de alrededor de 30°C. Por otra parte, el contraste térmico entre la ciudad y sus alrededores hacia el oriente es de sólo 3°C, mientras que hacia los suburbios ubicados en el piedemonte del sur y poniente se encuentran los lugares menos agobiantes, por efecto tanto de una mayor densidad de arbolado urbano que refresca el ambiente, como por una mayor altitud de dichos suburbios. En los meses de abril y mayo ocurren las ondas de mayor calor (temperatura mayor de 30°C por dos días o más), que han sido más intensas y prolongadas en los años en que se presenta el fenómeno denominado El Niño, que ocasiona sequías. Tal fue el caso del año de 1998, cuando la sequedad del ambiente propició incendios en los bosques que circundan la ciudad enturbiando el aire considerablemente durante varios días.

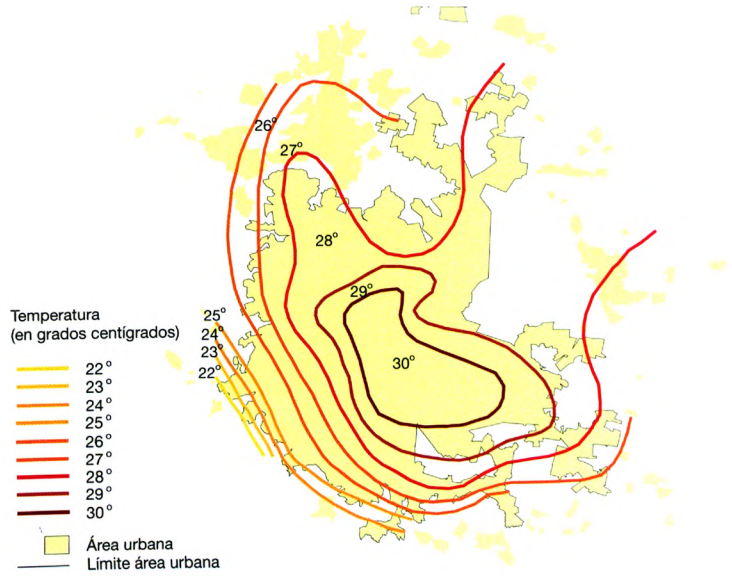
Gráfica 1.6.5a

AMCM: distribución de la temperatura mínima promedio en diciembre de 1988



Gráfica 1.6.5b

AMCM: distribución de la temperatura máxima promedio en mayo de 1988



La humedad

En general, la humedad relativa del AMCM es menor que en los campos que la rodean, pues la urbe cuenta con escasas fuentes de humedad, pero por su generosa estación de lluvias se encuentra razonablemente forestada. Es conocido el efecto benéfico de regulación del clima que tienen las áreas verdes que refrescan el ambiente, además de que el arbolado urbano intercepta una buena parte de los polvos que flotan en el aire citadino, ayudando a reducir la contaminación por polvos.

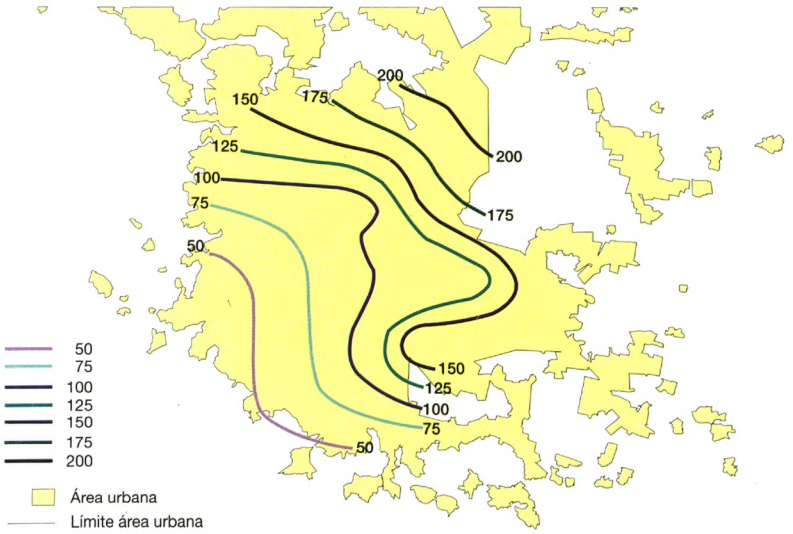
Los vientos

La circulación de los vientos en la Ciudad de México está regida, por una parte, por las grandes corrientes regionales ya mencionadas: los vientos del oeste del semestre centrado en el invierno y los alisios húmedos del este en el resto del año. Por otra parte, la situación geográfica de la ciudad, que ocupa gran parte de la planicie de una cuenca rodeada de montañas, induce una circulación lo-

Tarde lluviosa, Miguel Ángel de Quevedo esquina con avenida Universidad (BSC)

Gráfica 1.6.6

AMCM: distribución de las partículas suspendidas totales (µg/m³)



cal de vientos de valle durante el día y de montaña por la noche y al amanecer.

La interacción de estos sistemas de vientos produce que en una gran extensión de la ciudad (la zona del centro histórico y oriente) la dirección de los vientos sea por las mañanas y hasta el mediodía del norte, noreste y este, tanto en los meses de la estación seca como durante las lluvias. En las horas de la tarde los vientos que prevalecen son de rumbo del sur, oeste y noroeste en los meses secos, mientras que en el periodo húmedo del año soplan tanto del noreste como del noroeste. Por las mañanas y hasta el mediodía los vientos son débiles (de 1 a 2 m/s), mientras que por la tarde se intensifican (2 a 3 metros por segundo).

Los vientos máximos (vendavales)

Aun cuando en la mayor parte del año los vientos son débiles, de 2 a 5 m/s, y por lo tanto dificultan el transporte y dispersión de los contaminantes, hay ocasiones en los meses de enero a abril en que llegan al valle las masas de aire de origen polar ya mencionadas, las cuales traen consigo vientos turbulentos arrachados de tal velocidad (más de 17 m/s o 61 km/h), que levantan techos de lámina, derriban árboles y anuncios espectaculares de gran altura, los cuales al caer ocasionan daños al cortar los cables de corriente eléctrica provocando apagones y congestionamiento en el tránsito vehicular. En fin, estos vientos que vienen acompañados generalmente de descenso de temperatura y algunas lluvias, constituyen un serio riesgo para la población.

LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

La generación de contaminantes atmosféricos está ligada estrechamente al crecimiento urbano y a la ubicación geográfica de la ciudad. El crecimiento acelerado de la Ciudad de México y su ubicación en las llanuras y laderas de la cuenca propician elevados niveles de contaminación por la relativa frecuencia de condiciones de aire en calma y de inversiones de temperatura. Esta situación se presenta con más frecuencia en el semestre centrado en el invierno, cuando el clima de la ciudad está dominado por la presencia de un sistema regional anticiclónico caracterizado por cielos despejados y fuerte insolación. Las inversiones térmicas culminan en marzo, cuando tienen

una incidencia de 27 días en el mes, mientras que su frecuencia es mínima en el periodo lluvioso de junio a septiembre.

El ozono

Uno de los gases que ocasionan más molestias y afecciones a la salud en la población del Distrito Federal es el ozono, cuyos niveles de concentración rebasan con mucha frecuencia la norma de calidad del aire para dicho gas (0.11 partes por millón). Aunque la tendencia creciente de dichos niveles ha declinado en años recientes, éstos se han mantenido considerablemente por arriba de la norma en todo el periodo (véase la monografía 6.4).

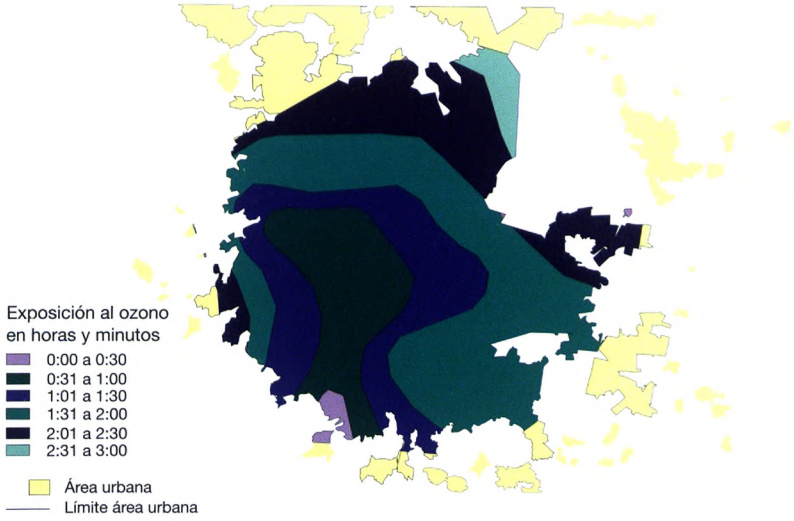
Partículas suspendidas

La gráfica 1.6.6 muestra la distribución de polvos totales (en microgramos por metro cúbico) que flotan en el aire de la ciudad en un día característico de la estación de secas que, como se dijo, abarca los meses de noviembre a abril. Se advierte una clara gradación decreciente de los polvos en el sector noreste, donde las concentraciones son del orden de 150 a 200 µg/m^3 de aire, hacia la zona suroeste donde el material particulado se abate a una cuarta parte (véase la monografía 6.4).

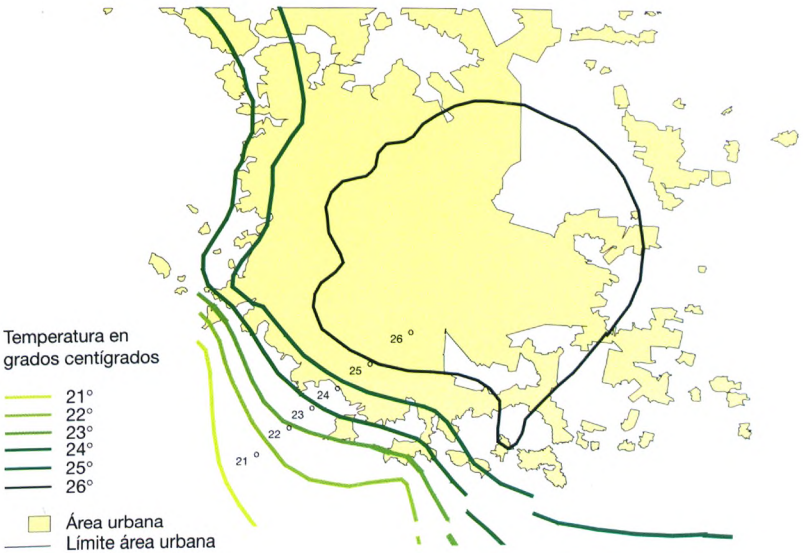
El riesgo para la salud por exposición al ozono

Si bien los sectores oriente y norte de la capital son estacionalmente los más polvosos, la zona del suroeste registra, después del mediodía, las más altas concentraciones de ozono. Esto se debe a que los llamados "precursores" de dicho gas (los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos), que son generados en la zona industrial del norte y del centro, son acarreados por los vientos del norte y este hacia el sur de la ciudad. Como es sabido, dicho gas ocasiona un incremento en la morbilidad por enfermedades respiratorias. En la gráfica 1.6.7 se advierte que no sólo el pedregal de San Ángel, sino también la zona centroponiente de la capital está expuesta a niveles de ozono elevados en lapsos mayores de una hora.

Gráfica 1.6.7
AMCM: tiempo de exposición a niveles altos de ozono (0.11 ppm) en horas y minutos en 1997



Gráfica 1.6.8
AMCM: escenario del clima a mediados del siglo XXI



Tolvanera a la altura de la caseta de cuota de la autopista México-Puebla, municipio de Chalco (BSC)

EL CLIMA EN EL SIGLO XXI

¿Cómo será el clima del AMCM a mediados del siglo XXI? De seguir la tendencia observada según la cual la temperatura del centro de la ciudad aumentó 2°C en el siglo XX, es probable que el clima sea algo más tibio en el centro y oriente del área urbana, mientras que durante los meses calurosos de marzo a mayo se presentarán con más frecuencia las ondas de calor con temperaturas máximas del orden de 30 a 34°C (Jáuregui y Tejeda, 1999). En la gráfica 1.6.8 se observa que de acuerdo con este escenario la zona centro y oriente del AMCM tendría un clima de transición de cálido a bochornoso en los meses de abril a mayo, mientras que en el piedemonte de los suburbios del poniente y sur se gozará, en esos mismos meses de calor, de condiciones de mayor bienestar ambiental.

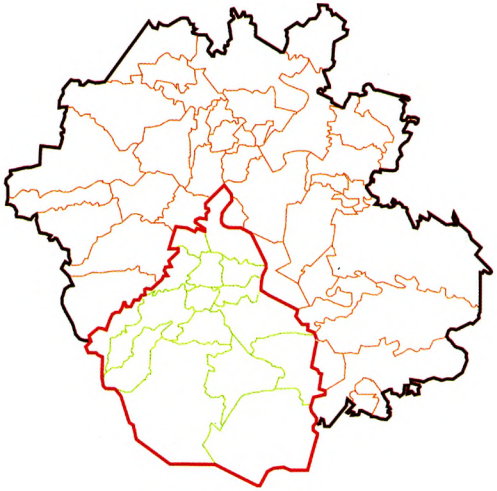
BIBLIOGRAFÍA

Jáuregui, E. (1989), "The dust storms of Mexico City", *International Journal of Climatology*, **9**:169-180.

——— (1993), "Mexico City's urban heat island revisited", *Erdkunde*, **47:** 185-195.

——— (1996), "Urban effects on convective precipitation in Mexico City"; *Atmospheric Environment*, **30** (20): 3383-3389.

——— y A. Tejeda (1999), "A scenario of bioclimatic conditions in Mexico City with CO_2 doubling", *Climatic Change* (en dictamen).



1.7

RIESGOS Y DESASTRES NATURALES

*José Lugo Hubp**

Tenochtitlan, precursora de la Ciudad de México, fue fundada sobre una zona de penínsulas e islotes en el lago de Anáhuac, enfrentando desde sus orígenes las amenazas constantes de inundaciones provocadas por las crecidas del lago. A la caída de la capital azteca, los conquistadores decidieron construir la capital de Nueva España sobre sus ruinas, en vez de hacerlo en una zona menos peligrosa. Esta temeraria decisión ha tenido desde entonces un elevado costo en forma creciente y permanente.

LOS RIESGOS

Este término se define como el daño esperado por el impacto de un fenómeno destructivo (Gelman, 1996:74). Cuando la sociedad o una parte de ella sufre daños severos, de gran magnitud y extensión, que provocan pérdidas humanas y desajustes en la estructura social, política y administrativa, se trata de un desastre (*op. cit.*,: 37).

Desde su fundación en 1521, la Ciudad de México es una zona de riesgo y desde entonces ha sufrido muchos desastres por inundaciones y terremotos. Hoy, con una población creciente, los riesgos se multiplican y los desastres se magnifican.

El volcán Xitle, contiguo al Ajusco, hizo erupción hace unos 2 mil años originando derrames de lava que cubrieron la antigua área de Cuicuilco. Si una catástrofe igual hubiera ocurrido hace 55 años, habría cubierto bosques y tierras de cultivo. Si la misma se repitiera ahora, los daños serían cuantiosos y al menos miles de construcciones quedarían destruidas y sepultadas.

La probabilidad de que ocurra un desastre se estima en años, decenas, cientos, e incluso miles de años, según el tipo de proceso. De acuerdo con Gelman (*op. cit.*, 49), son 16 los procesos naturales que provocan desastres, de éstos seleccionamos los siguientes: vulcanismo, sismo o terremoto, remoción en masa (deslave y deslizamiento de talud), colapso de suelos y hundimiento regional.

LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA

El territorio de la Cuenca de México está constituido por rocas volcánicas que varían en cuanto a su composición y edad. Hay prominencias, como el cerro de la Estrella en Iztapalapa, pero la mayoría forman grupos, como las sierras de Santa Catarina, Gua-

* Se agradece la colaboración de Patricia Flores, Ma. Teresa García Arizaga, Diana Mondragón, Óscar Salas, José Juan Zamorano y Miguel Castillo en la elaboración de este artículo.

dalupe y Las Cruces-Monte Alto, que son resultado de numerosas erupciones ocurridas especialmente en los dos últimos millones de años, aunque el registro histórico de ello es pobre. El Popocatépetl ha estado muy activo y las fuentes históricas se remontan al año 1354 (De la Cruz *et al.*, 1995).[1] Los estudios que se vienen realizando sobre el coloso en las dos últimas décadas del siglo XX han permitido a los especialistas establecer que las erupciones son frecuentes desde hace 20 mil años, aunque la vida del mismo se remonta a varios cientos de miles de años. En los últimos 700 años, el volcán aparentemente no ha presentado erupciones violentas como las del Vesubio, el Pelée o el Santa Elena.

El estudio de las huellas de erupciones anteriores establece que han ocurrido al menos dos de gran magnitud en los últimos 20 mil años, aunque en promedio hay una por milenio. Si bien se considera más vulnerable la zona al oriente del Popocatépetl, la Cuenca de México no escaparía a la amenaza; incluso la ciudad capital podría verse afectada por mucho más que una inofensiva lluvia de ceniza (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 1995). En la zona urbana que ha crecido al oriente (Tulyehualco, Tláhuac, Xico, Chalco) el riesgo es mayor. Con los fenómenos volcánicos nadie sabe cuándo ocurrirá una poderosa erupción, pues aunque podría ser que nunca sucediera, los especialistas encargados de vigilar al volcán no lo consideran así. Hay la presunción de que una gran erupción tendrá lugar en el siglo XXII o XXIII, o en el cuarto milenio, pero no se puede descartar una erupción del Popocatépetl antes de cincuenta años.

Entre los volcanes Ajusco y Popocatépetl, formados durante los últimos 50 mil años, existen alrededor de 300 conos volcánicos menores. El hecho de que sean un conjunto numeroso en una amplia extensión territorial, significa que ocupan una zona volcánica activa. Los estudios entre los volcanes Ajusco y Xinantécatl (Nevado de Toluca) por Bloomfield (1975) y, posteriormente, por Martín del Pozo (1982) al sur de la Ciudad de México, demostraron que son numerosos (cerca de 20) los volcanes de este tipo que nacieron en los últimos 10 mil años. Por lo tanto, es muy grande la posibilidad del nacimiento de otro volcán cerca de la Ciudad de México. La incertidumbre es la misma que con el Popocatépetl, pues el nacimiento de un nuevo volcán puede ocurrir en cuestión de años, cientos de años o, con mayor probabilidad, en más de un milenio. Así, la actividad volcánica es un riesgo permanente, que será más grave en la medida en que continúe aumentando la población y concentrándose las actividades económicas en la Cuenca de México.

SISMOS

Los sismos son comunes en las zonas del planeta donde el relieve se está formando, donde se elevan las montañas, desciende el piso de las fosas y se manifiestan los volcanes, proceso característico de una gran parte de nuestro país, incluyendo la Cuenca de México. Frente a las costas del sur de México, de Jalisco a Chiapas, y hasta Panamá, se produce el choque de la Placa de Cocos (oceánica) con la continental. En la zona de sutura de ambas se forma la depresión, la trinchera mesoamericana, constituyendo el área donde se registra el mayor número de epicentros sísmicos. Todos los días hay sismos en esta región, pero en su gran mayoría sólo los registran los sismógrafos, pues son de magnitud menor a los 3.5° en la escala de Richter.[2]

La Ciudad de México se encuentra a 400 km de distancia de la zona generadora de sismos y sólo los resiente cuando son de magnitud superior a los 5° Richter. Con frecuencia nos enteramos de que en otras partes del mundo, como ha sucedido en Nicaragua o en el Asia Central, sismos de intensidad 6.5 a 6.9° Richter causan una enorme destrucción, cuando en nuestra ciudad los daños, en casos semejantes, son mínimos o inexistentes. La diferencia es que nos afectan los que tienen su origen en el Pacífico, mientras que en Turquía, Irán o Afganistán, el epicentro se encuentra en tierra firme y muchas veces coincide con el emplazamiento de una ciudad.

Las ondas sísmicas del Pacífico llegan a la Ciudad de México disminuidas, pero en la zona lacustre recobran

[1] El nacimiento del Xitle ocurrió hace aproximadamente 2 mil años, de acuerdo con varias dataciones realizadas. Es muy probable que antes del Xitle hayan nacido otros volcanes semejantes cuando la ribera lacustre ya estaba poblada. La relación de erupciones del Popocatépetl fue actualizada por S. de la Cruz-Reyna *et al.* (1995).

[2] La escala de Richter para medir la magnitud de un sismo se estableció apenas en 1935, por lo que es muy difícil valorar la magnitud de los sismos del pasado. Los daños ocasionados dependen de muchos factores, entre ellos la calidad de las construcciones. En los siglos XVII y XVIII la ciudad era muy pequeña; en el siguiente crece, con lo que aumenta el riesgo. En el último hay varios sismos que afectan a la ciudad después del de 1957, pero los daños se reducen por la mejoría en las construcciones.

Hundimiento en un campo de cultivo, municipio de Chicoloapan (JLH)

vigor y se amplifican, causando los graves daños ocurridos por los sismos de septiembre de 1985. Es notable este fenómeno porque en las márgenes de la planicie lacustre, el piedemonte de las sierras y en las elevaciones mismas, el sismo tiene otra intensidad. Sabemos de los estragos que causó el terremoto de 1985 en el primer cuadro de la capital, y la ausencia de daños en el piedemonte del occidente. Las zonas de mayor riesgo están bien definidas por los estudios del subsuelo que se han venido haciendo a lo largo del siglo y, en especial, después del sismo de 1957 (Marsal y Mazari, 1969) que provocó también graves daños, pero sin comparación con los de 1985.[3]

[3] Los sismos principales que han causado daños graves en la Ciudad de México ocurrieron en las siguientes fechas: Tenochtitlan, 1475, 1476; Ciudad de México, 10-6-1611, 13-2-1620, 16-8-1711, 21-4-1776, 28-3-1787, 8-3-1800, 4-5-1820, 22-11-1837, 7-4-1845, 19-6-1858, 19-7-1882, 2-11-1894, 7-6-1911, 28-7-1957, 19-9-1985 (García Acosta y Suárez, 1996).

Al igual que las erupciones volcánicas, los especialistas suponen que ocurrirá un terremoto, pero nadie sabe cuándo. En la margen costera del sur de México, en cualquier punto puede originarse un sismo aunque los estudios modernos señalan como una zona especialmente sensible la costa de Guerrero, la cual representa el mayor riesgo para la Ciudad de México. Existe también la posibilidad que se origine un sismo en el subsuelo, en la tierra firme, cerca de la Ciudad de México o, lo que sería muy grave, bajo la misma. El riesgo es considerado por De Czerna *et al.* (1987), al definir la existencia de una serie de fallas geológicas en la Ciudad de México. Los movimientos telúricos que tienen origen en el subsuelo son menos frecuentes que los que provienen del océano, pero pueden causar grandes daños. Ocurrieron en 1973 en los estados de Puebla y Veracruz, así como el 15 de junio de 1999 en Oaxaca y Puebla.

En 1913 se produjo un terremoto que destruyó la pequeña población de Acambay, Estado de México,

Efectos del terremoto de 1985 en el edificio de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (ARS)

originado bajo la misma localidad. Éste produjo desprendimientos de rocas en las elevaciones montañosas contiguas y levantó una parte del terreno. No es el primero que ocurre en este lugar, pues las paredes casi verticales de las elevaciones contiguas al poblado son resultado de muchos sismos a través del tiempo. Se considera que otros movimientos de este tipo ocurren a lo largo del Cinturón Volcánico Mexicano, cerca del paralelo 19° de latitud norte.

REMOCIÓN EN MASA

Éste es uno de los nombres de los procesos de movimiento de rocas o tierras, por medio del desprendimiento, flujo o caída de una masa sobre otra. Se trata de uno de los fenómenos geomorfológicos de más importancia en el mundo entero, común en las riberas del mar, lagos o ríos. Puede manifestarse en una superficie de más de 3° de inclinación en cualquier ladera montañosa y ambiente climático. Se relaciona con sismos, actividad volcánica, lluvias, ciclones, tornados, con la erosión que produce el agua superficial, el hielo y, en la segunda mitad del siglo XX, con la actividad humana que cobra cada vez mayor importancia. En la Cuenca de México ocurren todos los años, siendo cada vez más notables porque los asentamientos humanos crecen hacia las zonas donde ocurren estos fenómenos, pero incluso pueden provocarlos, generarlos donde eran escasos, o acelerarlos en el tiempo.

La caída de materiales (rocas, derrubios o tierras) es común a los lados de las carreteras que atraviesan laderas montañosas (hacia Cuernavaca, Oaxtepec, Toluca, Villa del Carbón, etcétera). Se observa también en antiguas canteras, como en partes de la sierra de Guadalupe, en los bordes de barrancos y en las cabeceras de los mismos. Generalmente originan depósitos de 5 a 20 toneladas, y se presentan con más frecuencia en época de lluvias. En los últimos años se han producido desprendimientos de grandes bloques de roca, de más de un metro de diámetro, que al rodar por una ladera empinada terminan en una casa, o rompiendo la barda que bordea la sierra de Guadalupe, al norte de la Ciudad de México.

El flujo es un fenómeno mucho más peligroso y muchas veces resulta de un desprendimiento que se combina con agua, en un arroyo o en una ladera, por una fuerte precipitación pluvial. A diferencia de una corriente de agua (un proceso fluvial), el flujo de lodo o barro contiene más de 50% de material sólido. Con frecuencia se origina en las cabeceras de los valles montañosos, en las porciones elevadas y despobladas. El material sólido lo van adquiriendo en su descenso, por desprendimientos en los bordes del valle, como ocurrió en Cuajimalpa en 1997. La cabecera del arroyo que llega a la población de San Mateo Tlaltenango tiene su origen en la sierra de Las Cruces, a más de 3 000 msnm. En cuestión de una hora o menos, una lluvia torrencial precipitó más de 50 mm. Esto ha ocurrido con frecuencia en los barrancos que desembocan hacia la Ciudad de México, provenientes del occidente. Las lluvias torrenciales en las porciones altas crean corrientes que arrastran a su paso no sólo rocas y tierra, sino la abundante basura que incluye plástico, metal, vidrio, colchones y toda clase de desperdicios. Esto facilita el azolve de los puentes y el desborde de la corriente lodosa. La amenaza es para las construcciones que han invadido el cauce del arroyo y, peor aún, su desembocadura.

COLAPSO DE SUELOS

El piedemonte de la sierra de Las Cruces, al occidente de la Ciudad de México, es una superficie inclinada de 6° en

la base de las laderas montañosas a 2 800 msnm y se extiende hasta cerca del lago, a unos 2 250, donde la pendiente se reduce a menos de 1.5°. Esta unidad del relieve tiene su origen fundamentalmente en gigantescos depósitos volcánicos. Entre las diversas capas que lo constituyen se encuentra una de pómez, con grosor de 3 a 6 m en promedio, ampliamente dispuesta entre los ríos San Ángel y Hondo. En ocasiones se presenta en la superficie, pero con más frecuencia está sepultada por una capa de ignimbritas llamadas por Mooser (1990) arenas azules, con un grosor común de 2 a 3 m, aunque en algunas localidades supera los 40 (en las zonas de los actuales centros comerciales Santa Fe e Interlomas).

Los arroyos que cortaron el piedemonte, formando barrancos de incluso más de 100 m de profundidad, pusieron al descubierto las capas de pómez, un material de mucha demanda a principios de siglo, útil en la industria del cemento. Su extracción no puede ser más fácil, pues basta una pala para llenar algunos costales en una jornada. De esta manera, a partir de las laderas empinadas de los barrancos, fueron creciendo en el subsuelo las llamadas "minas de arena" que para los años sesenta ya constituían una inmensa red de túneles, imposible de cartografiar, como se ha intentado, para prevenir los derrumbes que suelen ocurrir. Fue a fines de los años sesenta cuando se prohibió la extracción de pómez, época en que la ciudad crecía laderas arriba ocupando el piedemonte. El fenómeno se aceleró en las tres últimas décadas, y junto con él, los colapsos de suelos que casi todos los años originan boquetes en calles y casas habitación.

Entre 1994 y 1997 hubo un esfuerzo de las autoridades por rellenar las cavidades para evitar daños, que aunque seguramente se habrán de reducir es difícil que se cancelen por completo. Las zonas con mayor riesgo se encuentran entre 2 400 y 2 700 msnm, principalmente en la delegación Álvaro Obregón, y en menor proporción en Miguel Hidalgo y Cuajimalpa. En la zona urbana contigua del Estado de México estos problemas han sido también comunes en los municipios de Naucalpan y Atizapán, además de Tlalnepantla y Nicolás Romero.

HUNDIMIENTO Y AGRIETAMIENTO

El fenómeno del hundimiento del piso de la Ciudad de México es conocido desde la década de los años veinte del siglo pasado cuando se estableció que se debe a la extracción de agua del subsuelo (Marsal, 1992). Originalmente sucedió en el primer cuadro de la ciudad, con velocidades de hundimiento de hasta 30 cm al año. Paulatinamente se redujo la extracción de agua en esta zona, pero se incrementó en otras en las tres últimas décadas, principalmente en la delegación Iztapalapa, causando hundimientos en algunas calles.

Colapso del edificio Nuevo León, Unidad Habitacional Tlatelolco, ocurrido por el terremoto de 1985 (BSC)

Desde la década de los años cincuenta se estudiaron grietas que se formaron en la planicie lacustre (Hiriart *et al.*, 1952). En la medida en que la zona urbana creció, lo hizo también el agrietamiento, particularmente a partir de la década de los años sesenta en las zonas donde hacen contacto las elevaciones volcánicas con la planicie lacustre, como en los bordes de las sierras de Guadalupe y de Santa Catarina, los cerros Peñón del Marqués y Peñón de los Baños, Xico, así como en las lavas del borde meridional del lago de Xochimilco. Las grietas son espectaculares, de formación repentina, pues en cuestión de segundos surge una depresión alargada en el terreno, con una longitud de 300 a 1 000 m y hasta 4 m de ancho, y una profundidad que puede alcanzar 6 m. En la Cuenca de México han sido reconocidas en el piedemonte inferior de las elevaciones montañosas, cerca de la ribera lacustre, en Chicoloapan, Ayotla, Tlapala, Ixtapaluca, Huexoculco, Chimalhuacán y en otras poblaciones (Lugo *et al.*, 1991,

Brigadistas combatiendo un incendio forestal, Parque Nacional del Ajusco (SEM)

1999). La formación de grietas es un fenómeno peligroso, generado por la actividad humana, ya que se debe fundamentalmente a la extracción de agua del subsuelo, lo que se conjuga con otros factores, como la composición litológica, la estructura geológica, las condiciones climáticas, la topografía, el uso del suelo y otros. Por esta causa se han derrumbado casas, otras han debido ser abandonadas y también hay cientos de ellas que permanecen habitadas, a pesar de los daños y reparaciones frecuentes.

Se puede concluir que la mayoría de los procesos naturales que provocan desastres son verdaderamente inevitables, pero algunos como el hundimiento o el agrietamiento del suelo de la Ciudad de México se deben a la actividad humana, por lo que se pueden controlar. Adicionalmente, si bien no se puede prevenir la ocurrencia de sismos o erupciones volcánicas, sí es posible neutralizar sus efectos mediante la normatividad adecuada para las técnicas de construcción empleadas, así como para la distribución de la población en las zonas menos vulnerables.

BIBLIOGRAFÍA

Bloomfield, K. (1975), "The age and significance of the Tenango Basalt, Central Mexico", *Bulletin of Volcanology* (37): 586-595.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (1995), *Volcán Popocatépetl, estudios realizados durante la crisis de 1994-1995*, México, Cenapred.

Cruz-Reyna, S. de la, J.L. Quezada, C. Peña, O. Zepeda y T. Sánchez (1995), "Historia de la actividad reciente del Popocatépetl (1354-1995)", en Cenapred, *Volcán Popocatépetl, estudios realizados durante la crisis de 1994-1995*, México, Cenapred, pp. 3-23.

Czerna, Z. de, M. de la Fuente, M. Palacios, M. Triay, L. Mitre y L. Mota (1987), "Estructura geológica, gravimetría, sismicidad y relaciones neotectónicas regionales de la Cuenca de México", Instituto de Geología, UNAM, 104.

García Acosta, G. y G. Suárez (1996), *Los sismos en la historia de México*, México, Fondo de Cultura Económica.

Gelman, O.V. (1996), *Desastres y protección civil*, México, Instituto de Ingeniería, UNAM.

Hiriart, F., R.J. Marsal, G. Cruickshank y F. Key (1952), *Contribución de la Comisión Federal de Electricidad a la*

solución del problema de abastecimiento de agua a la Ciudad de México, México, Comisión Federal de Electricidad, pp. 1-31.

Lugo, H.J., A. Pérez-Vega y M. Rojas-Salas (1991), "Formación de grietas en la margen del antiguo lago al oriente de la Cuenca de México", *Geofísica Internacional*, **30** (2): 87-95.

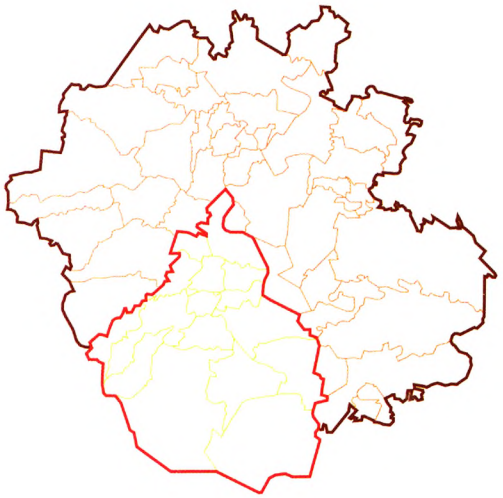
Lugo, H.J., O. Salas G. y M.T. García-Arizaga (1999), "Grietas en campos de cultivo, un tipo de riesgo", *Prevención*, **22**, México, Secretaría de Gobernación, Cenapred.

Marsal, R.J. (1992), *Hundimiento de la Ciudad de México*, México, El Colegio Nacional.

Marsal, R.J. y M. Mazari (1969), *El subsuelo de la Ciudad de México*, México, UNAM.

Martín del Pozo, A.L. (1982), "Monogenetic vulcanism in sierra Chichinautzin, Mexico", *Bulletin of Volcanology*, **45** (1): 9-23.

Mooser, F. (1990), "Estratigrafía y estructuras del Valle de México", en E. Ovando Shelley y C. González V. (eds.), *El subsuelo de la Cuenca de México y su relación con la ingeniería de cimentaciones a cinco años del sismo*, México, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, pp. 29-36.



1.8

PRIMEROS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Alejandro Villalobos

El poblamiento del continente americano se remonta hasta la prehistoria, siendo determinando desde entonces por múltiples factores de tipo geográfico, demográfico, económico, tecnológico, político y militar que explican su distribución y estructura. Para Paul Rivet (1984:189), la epopeya colonizadora tuvo lugar por penetraciones progresivas en diversas épocas y por varias vías, según lo fundamentan los análisis de los primeros artefactos líticos americanos calificados como contemporáneos a los del Neolítico superior en Asia y Europa. Esta situación de práctica simultaneidad de ambas producciones fundamenta ciertas posiciones científicas que sostienen que la antigüedad de los seres humanos en América rebasa los 20 o 30 mil años a.C. Estas propuestas se apoyan en hallazgos en Baja California, en la Cuenca de Valsequillo y en los bancos prehistóricos del río Atoyac, en México, así como los de Arizona, California y Nuevo México, en Estados Unidos. Los arqueólogos sudamericanos también han contribuido a confirmar la anterior cronología con recientes descubrimientos en Brasil y el altiplano boliviano. Ciertamente, la remota presencia humana en América puede ser atribuida a procesos prolongados de inmigración de grupos procedentes de otras áreas del planeta, sustentando la hipótesis sobre la multietnicidad del continente.

EL HOMBRE DE TEPEXPAN

Tepexpan había sido durante largo tiempo el foco de atención de los prehistoriadores, quienes desde la década de los cuarenta del siglo XX encontraron restos fósiles importantes de una especie extinta de elefante, *Archidiskodon imperator*, en lechos prehistóricos de playas y pantanos de escasa profundidad. El hallazgo del hombre de Tepexpan fue posible gracias al arqueomagnetismo.[1] La osamenta, encontrada a una profundidad de 1.20 m, se ubicó cronológicamente hacia fines del Pleistoceno (12 mil a 9 mil a.P.),[2] lo que colocó al descubrimiento como uno de los vestigios más antiguos en el continente americano. Posteriormente la revisión del fémur del hombre de Tepexpan reveló que: "...un nuevo examen del cráneo y de otras partes de la estructura del esqueleto, en especial de huesos largos característicos, probó que los

[1] Arqueomagnetismo o resistividad magnética: estudio del magnetismo residual presente en los restos arqueológicos (Brothwell, 1980:70).

[2] Antes del presente (a. P.). Abreviatura acuñada por Willard. F. Libby en los años cincuenta del siglo XX, que fija a 1950 como año de referencia de una cronología absoluta para determinar la edad de los objetos mediante el análisis de carbono-14. Esta medición se utiliza en arqueología, antropología, geología, etc., coexistiendo con la de a.C y d.C (antes y después de Cristo) ampliamente utilizada para referir hechos históricos (Libby, 1952). 9 mil años a.P equivalen, por ejemplo, a 7 050 a. C.

Vista general del conjunto ceremonial de Teotibuacan, cultura correspondiente al periodo clásico (ARS)

restos fosilizados eran más bien de mujer que de hombre" (Reed, 1972:28-29).

En este periodo existe una diversidad de artefactos que hace suponer la coexistencia de la caza, la pesca y la recolección como actividades simultáneas. Además, otro tipo de objetos ornamentales permite vislumbrar la aparición de estratos sociales bien definidos dentro de grupos humanos extensos.

En el poblamiento medio-oriental se supone el paso de la caza a la recolección en una secuencia del nomadismo a la sedentarización, mientras que para Mesoamérica la presencia de objetos para la cacería, cestería y artefactos de molienda hacen suponer que esta coexistencia permaneció por periodos muy prolongados, siendo posible señalar que la cacería y la pesca formaron parte importante en la organización social de los grupos urbanos en Mesoamérica hasta la época del contacto europeo. La presencia de artefactos para la molienda ha sido considerada como indicio de una incipiente economía agrícola, aunque la emergencia de la agricultura requirió elementos naturales que permitieran su desarrollo sostenido, haciendo posible el crecimiento demográfico constante de las poblaciones.

AGRICULTURA Y PRIMEROS ASENTAMIENTOS

El periodo posglacial denominado Protoneolítico, con una temporalidad de 7 000 a 4 900 a.P., permitió un clima con características muy similares a las que actualmente encontramos sobre el territorio mexicano. La pesca y la recolección pudieron coexistir con la cacería, sobreviviendo esta última aun después del desarrollo de la agricultura. A la recolección sistemática siguen procesos de domesticación vegetal continuos, en el que las primeras especies que alcanzaron un nivel medio de productividad fueron el aguacate, el chile, el frijol y la calabaza.

Hacia 2 500 a.P. (550 a.C.) la agricultura del maíz se encuentra convenientemente desarrollada; muestra de ello es la presencia de ejemplares de lítica para molienda, como son metates y morteros (molcajetes). Es muy probable que la existencia de este tipo de artefactos, o bien la cestería, hayan contribuido enormemente a la invención de la cerámica, de lo cual se puede derivar que los grupos pertenecientes a esta época tenían un carácter sedentario. La aparición de la cerámica permite al investigador establecer relaciones geográfico-temporales a partir de multitud de elementos que concurren en su producción. Dos tradiciones sustanciales de alfareros se han encontrado en América y comparten igual cronología: aquella desarrollada en el Valle de Tehuacán correspondiente al germen mesoamericano, y la producida en las llanuras costeras de la Sudamérica ecuatorial, correspondiente a la llamada tradición Valdivia.

Según Piña Chan (1975:66): "el periodo cultural que se ha denominado Agrícola Aldeano marca la aparición de los grupos plenamente sedentarios, agrícolas o pescadores, cuya dieta alimenticia se complementaba con los

Atlantes del Templo de Tula, muestra representativa de la escultura tolteca del periodo posclásico (ARS)

productos de la caza y recolección; grupos que poseían ya el conocimiento de la cerámica, de los tejidos, y que fueron progresando poco a poco en sus varios ambientes ecológicos". Los primeros asentamientos aldeanos registrados en nuestro territorio tienen dos focos fundamentales de desarrollo: el primero en la llanura costera del Golfo de México, entre la desembocadura del río Grijalva, al sur, y las elevaciones de los Tuxtlas, al norte; y el segundo, ubicado en las tierras altas del centro y, específicamente, en la Cuenca de México.

LA CIUDAD MESOAMERICANA

El concepto de ciudad reviste serios problemas teóricos al ser aplicado al contexto mesoamericano. Se reconocen dos tipos de uso del espacio en un asentamiento temprano del México antiguo: un núcleo urbano definido por la mayor concentración de estructuras arquitectónicas, cuya técnica constructiva denota tareas de mayores dimensiones que las necesarias para producir una vivienda o unidad doméstica, y también son identificables los espacios grandes de suelo con uso habitacional. Las áreas abiertas no están, como en la arquitectura doméstica, destinadas a la producción material; en general, no es posible la identificación de canteras, minas, áreas de cultivo o talleres dentro de un núcleo urbano, pero las áreas destinadas al intercambio limitan el asentamiento y comparten áreas comunes.

El concepto de arquitectura aportado por los pobladores más remotos tuvo limitantes técnicas y constructivas acentuadas por la escasez de materiales disponibles para sus obras. Las primeras experiencias resultantes datan del siglo VI antes de nuestra era, en plena expansión de los olmecas y los grupos que entraron en contacto con ellos. Cualitativamente, la arquitectura ubicada en el núcleo de población contiene un valor específico determinado por la cantidad de trabajo invertido en su producción, lo que le permite con el paso del tiempo presentar menor deterioro que sus partes periféricas. El sistema constructivo consiste en el depósito progresivo y compacto de grandes volúmenes de materiales térreos, haciendo posible alcanzar ciertas alturas dependiendo de la amplitud de la base. Cuantitativamente, la arquitectura nuclear tiene un área menor que la de todo el asentamiento.

En comparación con otras regiones de nuestro planeta, la Cuenca de México registra la presencia humana desde hace más de 12 mil años a.C., lo que la coloca como uno de los centros de desarrollo cultural de mayor importancia, similar a aquellos ubicados en las proximidades del Nilo o en el Oriente Medio. Si a esta situación agregamos que en la actualidad la habitan alrededor de 20 millones de seres humanos, la cuenca adquiere un papel de singular importancia al constituirse en uno de los lugares habitados durante más tiempo en toda la Tierra.

Entre 1500 y 1150 a.C., periodo del Formativo temprano, la población se asentaba en 19 sitios (12 caseríos, tres aldeas pequeñas, dos aldeas grandes y tres núcleos

intermedios; véase McClung y Serra Puche, 1993:154, plano 1). Sus características no han sido determinadas con precisión, aun cuando se suponen pequeños grupos de viviendas construidas con materiales orgánicos, lo que prácticamente imposibilita su registro arqueológico, situadas alrededor de una plaza central. Pese a esto, la arqueología ha llevado a cabo algunas reconstituciones hipotéticas de estos conjuntos de viviendas en las que es posible apreciar las áreas de actividad doméstica y comunitaria en estrecha liga con la producción específica de cada grupo.

Hacia el año 1000 a.C. (Formativo medio,1150 a 600 a.C.)se configura el germen de los grandes conjuntos urbano-arquitectónicos con unidades dispuestas en torno a espacios centralizados exteriores donde se lleva a cabo la vida comunitaria del asentamiento. Varios son los factores a los que podría atribuirse la aparente ausencia de consenso en cronologías y propuestas sobre la explicación del origen del fenómeno urbano mesoamericano. Uno de ellos se refiere a la escasa consideración de los elementos componentes del sitio arqueológico en su condición de ciudad y no estrictamente en términos de la mayor o menor cantidad de objetos arquitectónicos contenidos en un determinado asentamiento; la ciudad, como establecimiento de una población en constante crecimiento, demanda acciones colectivas preliminares tendientes a la conversión del suelo en un espacio con infraestructura urbana.

Los sitios arqueológicos del horizonte Formativo medio son espacios culturales que han transformado, a lo largo de generaciones enteras, el suelo natural en suelo habitable. Un ejemplo de asentamiento con arquitectura monumental, en los términos del género habitacional es el sitio del cerro del Tepalcate, muy cercano al poblado de San Rafael Chamapa, en la parte de la sierra de Las Cruces del municipio de Naucalpan, actual Estado de México, donde que se han encontrado restos de una incipiente plataforma en la se desplanta un edificio que no difiere en sus características constructivas de aquellos contemporáneos a él, constituyendo dicha plataforma un elemento que transforma un edificio común en una arquitectura sobresaliente de su entorno próximo (véase su ubicación y el de los principales centros urbanos del Formativo medio en McClung y Serra Puche, 1993:157, plano 3). La presencia de elementos olmecas en la zona del altiplano central se registran en sitios cuyas características urbanas no sólo integran sistemas constructivos similares, sino que incorporan una geometría que trasciende a ulteriores asentamientos como parte de la tradición arquitectónica del centro de México. Las principales localidades de corte urbano en el Formativo medio fueron Chalco-Xochimilco con 6 600 habitantes y Cuicuilco con 5 mil (véase el cuadro 1.8.1).

Chalco-Xochimilco y Cuicuilco crecen notablemente en el Formativo tardío (entre 650 y 300 a.C.), alcanzando casi 30 mil y 10 mil personas, pero Texcoco supera a Cuicuilco al tener 10 800 habitantes, mientras que se inicia la emergencia de Teotihuacan con casi 4 mil almas (véase el cuadro 1.8.1). Adicionalmente, en la margen noreste del lago de Chalco surge Tlapacoya y en la misma orientación en el lago de Texcoco, Cuanalan. Algunos autores suponen que el apogeo de Cuanalan fue debido a aspectos diversos, entre los que destacan la erupción del volcán Xitle en el suroeste de la cuenca, lo cual contribuyó a la activación de redes de intercambio en las nacientes sociedades y la parte norte de los lagos. Ciertamente Cuanalan, situado al noreste de la cuenca y a escasos kilómetros de las orillas del lago de Xaltocan, junto con algunos de sus asentamientos periféricos, son el germen del proceso poblacional que posteriormente

Cuadro 1.8.1
Cuenca de México: número de habitantes por asentamientos

	Formativo temprano (1500-1150 a.C.)	*Formativo medio (1150-600 a.C.)*	*Formativo tardío (650-300 a.C.)*	*Formativo terminal (300-100 a.C.)*	
Chalco-Xochimilco	650	6600	29100	23500	muy pequeño
Iztapalapa	480	855	9864	8886	pequeño
Texcoco	0	2520	10800	24150	pequeño
Teotihuacan (1)	0	683	3944	43601	93792
Teotihuacan (2)	-	-	-	-	-
Temascalapa (1)	0	0	0	0	675
Arqueomagnetismo o Resistividad Magnética: Estudio del magnetismo residual presente en los restos arqueológicos (Brothwell, 1980:70)	-	-	-	-	-
Teotihuacan (3)	-	-	-	-	-
Tenayuca- Cuautitlán	173	4088	6222	4060	1368
Zumpango	-	-	30	900?	900?
Cuicuilco	2500?	5000	10000	20000	5000
Tacuba	pequeño	pequeño	pequeño	?	?
Pachuca	-	-	-	-	muy pequeño
Tula	-	-	pequeño	?	?

Fuente: tomado de William Sanders *et al.*, *The Basin of Mexico: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization*, Nueva York, Academic Press, 1979: 218, citado en Emily McClung y Mari Carmen Serra Puche, "La revolución agrícola y las primeras poblaciones aldeanas", en *El poblamiento de México. Una visión histórico-demográfica*, I. *El México prehispánico*, 1993; 138-163.

se convirtió en la gran urbe mesoamericana: Teotihuacan (véase McClung y Serra Puche, 1993:157, plano 3).

La emergencia de la gran ciudad de Teotihuacan, que al final del Formativo terminal alcanza una población de 94 mil habitantes, prácticamente extingue al resto de las ciudades existentes; Cuicuilco reduce su población de 20 a 10 mil personas, mientras que Chalco-Xochimilco y Texcoco prácticamente desaparecen (véanse el cuadro y mapa 1.8.1). Así, el auge y declive de las ciudades mesoamericanas es el resultado de una población en constante crecimiento y reubicación territorial, todo lo cual conlleva complejos y largos procesos de evolución cultural. De esta manera, Teotihuacan es la ciudad por excelencia del mundo clásico mesoamericano, expresión material de una cultura urbana y distintivo evidente de civilización. Ya en el Formativo terminal, antes de nuestra era, la urbe genera elementos de infraestructura nunca antes vistos en el espacio mesoamericano: calzadas, puentes, canales, grandes espacios y plazas exteriores, complejos arquitectónicos y unidades habitacionales. Teotihuacan constituyó una de las ciudades antiguas más importantes del mundo, por lo que se le ha declarado patrimonio de la humanidad.

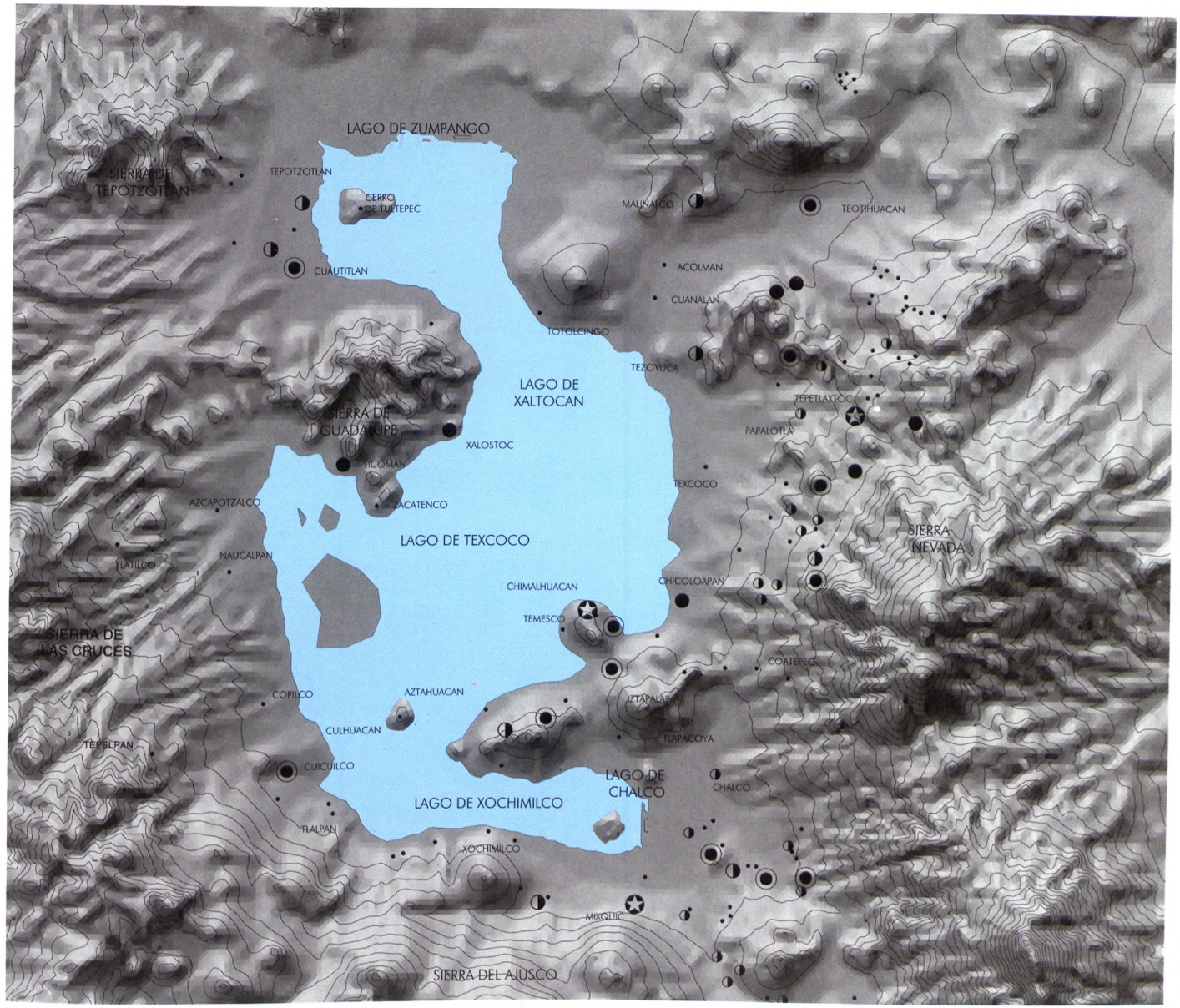
La economía teotihuacana no sólo se fundamenta en la agricultura, sino que la explotación, manufactura y exportación de la obsidiana, una materia prima de singular importancia, abrió las fronteras a su presencia en los confines de Mesoamérica. Teotihuacan se convierte en el centro de atención e influencia por un periodo de 1 200 años, trascendiendo en todo el mundo mesoamericano conocido por su comercio y por la incidencia directa en la economía y política de otros pueblos, incluyendo el área maya. La ciudad crea y modela el pensamiento para materializarlo en los elementos arquitectónicos que perviven en el México moderno, definiendo la arquitectura y urbanística mesoamericanas. Se sitúa como el gran centro de poder e influencia, cuyo prestigio civilizador influye en la evolución cultural de otros pueblos.

Diversos factores explican el abandono de la ciudad. Existen indicios de que el ocaso tuvo su origen en la merma de la capacidad productiva y económica de la población o en una posible escisión del grupo dirigente. Estas circunstancias, sumadas tanto a una probable fractura del medio ambiente natural como a conquistas surgidas del exterior, determinan su extinción que anuncia, años más tarde, el cisma del mundo clásico mesoamericano. Lugar de mitos y leyendas, su espacio vital queda convertido en el punto de origen del mundo en la mitología indígena.

Con el crepúsculo teotihuacano surge un renacer cultural que influye de manera vigorosa en los pueblos de habla náhuatl. Al sobrevenir la ruina del imperio, hacia el año 700 de nuestra era, algunos grupos comenzaron a dispersarse para integrarse más tarde a otros venidos de fuera del área central. Los toltecas fundaron, según las crónicas, la ciudad de Culhuacán y en el siglo IX de nuestra era erigen su capital Tollan Xicocotitlan, conocida simplemente como Tula, al noroeste de la cuenca. Tula no alcanzará las dimensiones de Teotihuacán, pues sus elementos de infraestructura sólo resuelven necesidades básicas de escasa erudición constructiva. Su emplazamiento urbano incluye dos sectores fundamentales, limitados longitudinalmente por el río del mismo nombre. Configurada por conjuntos arquitectónicos ligeramente elevados de las zonas llanas y distribuidos en torno a espacios abiertos, Tula aporta a la urbanística mesoamericana la centralización a partir de asentamientos compactos en los que el ejercicio de la actividad política y la concentración de arquitectura monumental en áreas relativamente reducidas son el escenario preponderante de la vida urbana de sus habitantes. Tula es una ciudad que padeció la presencia extranjera durante prácticamente todo su desarrollo, pero esto no llegó a afectar grandemente la vida interna del asentamiento. Sin embargo, hacia el siglo XII la división interna y las invasiones provocaron su caída, saqueo y abandono, pero su influencia en los asentamientos surgidos en la zona lacustre se hizo presente como la herencia cultural que le sobrevivió por siglos. Desde los orígenes aparecieron en la cuenca centros de población que más tarde recibieron emigrantes procedentes del norte, algunos de filiación náhuatl, otros quizá pames o grupos genéricamente llamados chichimecas, que construyeron múltiples ciudades-Estado en lugares existentes desde el Formativo terminal (véase el mapa 1.8.1): Teothihuacan, Cuicuilco, Azcapozalco, Cuautitlán, Culhuacán, Chalco, Mixcoac, Texcoco y Xochimilco, entre otras, que florecieron como centros de cultura y que se alternaron la preeminencia dentro de la cuenca como preludio al surgimiento de la gran México-Tenochtitlan.

Mapa 1.8.1

Cuenca de México: sistema de asentamientos humanos de la zona lacustre (periodo formativo terminal, 300-100 a.C.)



◉ Centro regional ✪ Aldea nucleada grande ● Aldea nucleada chica ◑ Aldea dispersa grande • Asentamientos pequeños

Fuente: elaboración propia con base en Niederberger, 1987, y Serra y MaClung, 1993.

BIBLIOGRAFÍA

Arellano, Alberto (1946), "El elefante de Tepexpan y el hombre primitivo", *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*.

Lombardo, Sonia (1965), "El espacio en la arquitectura prehispánica de México", tesis de maestría en historia del arte, México, Universidad Iberoamericana.

Mangelsdorf, Paul C. (1986), "El origen del maíz", *Investigación y Ciencia* (121).

McClung, Emily y Mari Carmen Serra Puche (1993), "La revolución agrícola y las primeras poblaciones aldeanas", en Secretaría de Gobernación-Consejo Nacional de Población, *El poblamiento de México.* I, *El México prehispánico*, México.

Pérez, José Antonio (1981), *Presencia de Vere Gordon Childe*, México, SEP/INAH.

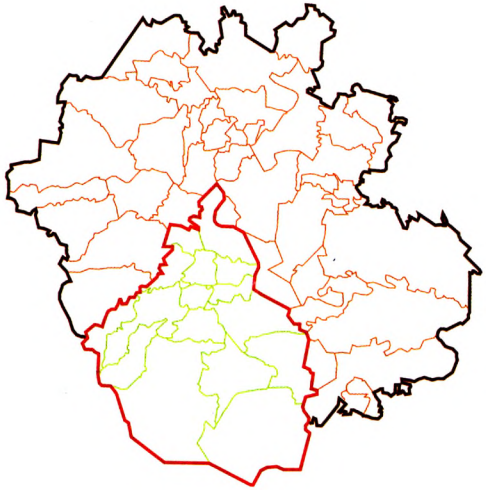
Piña Chan, Román (1975), "El periodo agrícola aldeano", *Del nomadismo a los centros ceremoniales*, Panorama Histórico y Cultural, México, SEP/INAH.

Reed, Alma M. (1972), *El remoto pasado de México*, México, Editorial Diana.

Rivet, Paul (1984), *Los orígenes del hombre americano*, México, Fondo de Cultura Económica.

Capítulo 2
Origen y evolución de la Ciudad de México: siglos XVI, XVII, XVIII y XIX

Dibujo en perspectiva del centro ceremonial México-Tenochtitlan,
elaborado por O. Mothes en 1865



2.1

EVOLUCIÓN DE MÉXICO-TENOCHTITLAN

Sonia Lombardo de Ruiz

La desintegración del gran centro urbano de Teotihuacan, después de un florecimiento sin precedentes en el periodo clásico (150-700 d.C.), provocó en el altiplano mexicano un reajuste en la distribución territorial de los asentamientos humanos. El resquebrajamiento de ese poderoso Estado dio lugar, entre 700 y 900 d.C., a un intenso proceso de deterioro en el cual el territorio teotihuacano se transformó en zona marginal del área de influencia económica de otras ciudades, principalmente Tula y Cholula. En toda la región surgieron otras concentraciones urbanas de importancia, con arquitectura cívica ceremonial de dimensiones monumentales, dominando cada una su territorio que antes había estado bajo el control teotihuacano.

Los testimonios arqueológicos del periodo posclásico (entre 900 y 1200 d.C.) señalan que Teotihuacan sufre la dispersión de su población, que tiende a ruralizarse con el consecuente abandono del núcleo urbano. La región norte y noreste de la Cuenca de México cae bajo el dominio de Tula, pero se ve afectada por un proceso de decadencia urbana en el que la población muestra una clara tendencia a asentarse en las márgenes lacustres, y sólo destaca en Texcoco un centro regional que ni siquiera alcanza una arquitectura ceremonial diferenciada. Al mismo tiempo, en el sureste de la Cuenca de México existen pueblos de tradición agrícola muy arraigada, heredada de la cultura teotihuacana, como Chalco, Xochimilco, Iztapalapa y Culhuacán, relacionados en esa época con la ciudad de Cholula.

Tiempo después, procedentes del área norte de Mesoamérica, llegan a la Cuenca de México grupos chichimecas y acolhuas, poseedores de una cultura nómada de cazadores-recolectores que, al momento de ocuparla y entrar en contacto con los antiguos agricultores del sureste de los lagos, sufren un proceso de aculturación y adoptan la agricultura como parte de su forma de vida. Los recién llegados sentaron sus reales en las zonas oeste, norte y noreste de los lagos y dieron lugar al nacimiento del señorío de Tenayuca, que basaba su economía en el tributo de los pueblos conquistados.

A la hegemonía de Tenayuca le sucedió la de Texcoco y, subsecuentemente, la de Azcapotzalco. Este último señorío, en los albores del siglo XIV cuando los migrantes mexicas merodeaban las márgenes de los lagos, logró sojuzgar y controlar un extenso territorio que llegó hasta Ixmiquilpan al norte, a Pachuca por el noreste, a Izúcar por el sureste, a Iguala por el sur y a Toluca por el oeste, siendo el antecedente inmediato del futuro imperio azteca.

LOS ORÍGENES

México-Tenochtitlan se funda en 1324 en un pequeño islote que pertenecía al señorío de Azcapotzalco gobernado por el temido señor Tezozómoc, y los orígenes de la ciu-

dad perduran en forma mítica en la memoria del pueblo mexica. Después de una azarosa peregrinación, durante la cual por sus belicosas costumbres se habían enemistado con los pueblos existentes, los mexicas fueron repudiados y relegados a ese inhóspito sitio. Al principio vivieron de la pesca y de la recolección, pero pronto iniciaron la construcción de chinampas para aumentar el reducido territorio de la isleta y comenzar la formación de sus sementeras.

Las construcciones iniciales, según narran las fuentes históricas, fueron sumamente modestas: primero hicieron un adoratorio de lodo y carrizo para su dios Huitzilopochtli, no muy diferente de los jacales que habitaban. Después levantaron un juego de pelota y labraron en madera la figura del dios Quetzalcóatl. Paulatinamente, fueron estableciendo intercambios en los mercados de los poblados vecinos con los productos que obtenían en la laguna, y así compraron piedra, madera y cal para construir más sólidamente su primer templo. Su orientación al poniente —por estar dedicado a una deidad solar— determinó la traza de la ciudad, pues siguiendo los puntos cardinales del templo partían los cuatro ejes que dividían la ciudad en otros tantos sectores; éstos, a su vez, fueron fraccionados en barrios menores, teniendo cada uno su dios y el templo donde ser reverenciado.

La etapa siguiente en el desarrollo de la ciudad corresponde a la afirmación política de los tenochcas frente a otros pueblos de la Cuenca de México que, al mismo tiempo, sufrió una escisión interna de la que resultó la separación de un grupo que se asentó en Tlatelolco. Tenochcas y tlatelolcas, ambos tributarios de Azcapotzalco, fueron mercenarios de Tezozómoc y contribuyeron en buena parte a la formación de su ambicioso imperio. El gran tirano, en reconocimiento a sus hazañas, les concedió el rango de señoríos.

Los mexicas eligieron a su primer señor, Acamapichtli, y bajo su reinado la ciudad comenzó a mejorar y la población a crecer. Durante este periodo debieron de establecerse los edificios más importantes de la ciudad, pues la sociedad tenochca tenía ya funciones claramente definidas.

Huitzilíhuitl, sucesor de Acamapichtli, se distinguió en los servicios guerreros prestados a Tezozómoc y logró persuadirlo de que redujera los tributos impuestos a México, lo que contribuyó a fomentar su desarrollo económico. Este crecimiento, sin embargo, no venía sin problemas pues la situación del islote, que ofrecía extraordinarias ventajas defensivas para la ciudad y, sobre todo, una privilegiada posición para la intercomunicación por vía acuática, planteó desde el principio tres problemas fundamentales que afectaron durante mucho tiempo su expansión urbana: las dificultades para el abastecimiento de agua potable, la falta de tierras cultivables y la amenaza de inundaciones; esto último ocurría cuando había lluvias abundantes, pues se elevaba el nivel del agua salada del lago de Texcoco, la cual se vertía sobre los solares y chinampas haciéndolos cada vez más salitrosos.

El primer intento de traer agua de los manantiales de Chapultepec hacia Tenochtitlan se hizo construyendo un caño con estacas, carrizos y barro, pero por la baja resistencia de los materiales resultó poco efecaz. No fue sino hasta el reinado de Izcóatl cuando los mexicas obtuvieron su libertad y pudieron dar soluciones más adecuadas a este problema. Mediante una triple alianza con Texcoco y Tacuba vencieron a Azcapotzalco, e inmediatamente a Xochimilco y Coyoacán que formaban parte de aquel señorío. Estas conquistas, además de aportarles los tributos de las tierras más productivas, significaron el afianzamiento del desarrollo urbano de Tenochtitlan, pues al dominar las riberas de los lagos pudieron diseñar un complejo sistema de acequias, diques, albarradones, calzadas y acueductos, logrando el absoluto control hidráulico de la cuenca, lo que permitió incrementar la construcción de chinampas utilizadas tanto para habitación como para hortalizas; pudieron retener y regular, por medio de compuertas, el nivel de las aguas y su paso de uno a otro lago, según su afluencia durante las lluvias o en la época de seca; pudieron conducir el agua potable de Chapultepec en mejores condiciones y, además, la de los manantiales de Coyoacán y Huitzilopochco (Churubusco); establecieron también amplios canales de navegación para el transporte de mercancías hacia puertos que conducían a distintas regiones y que eran básicos para el desarrollo económico del dominio mexica.

EXPANSIÓN DEL IMPERIO Y AUGE URBANO

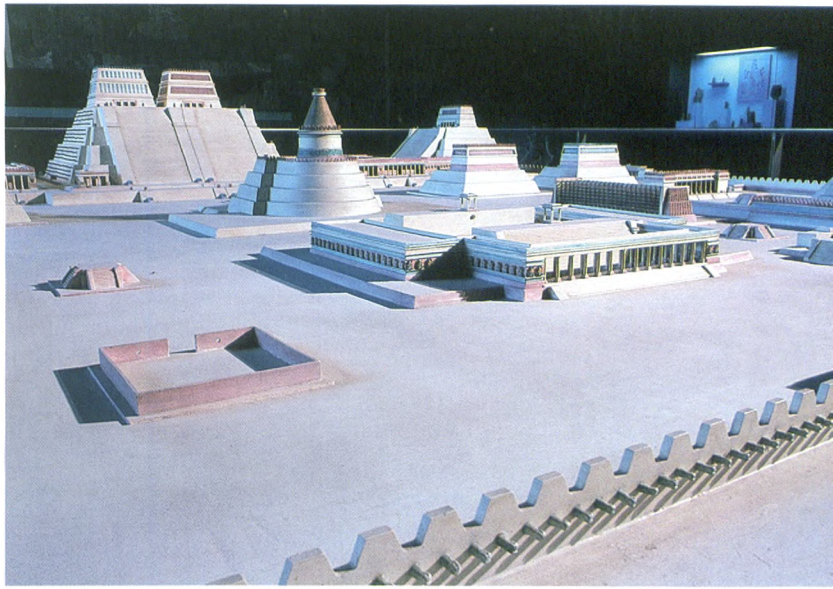
El periodo de Moctezuma I es la gran época de construcción de Tenochtitlan. Es cuando adquiere gran parte de la fisonomía que tenía cuando la conquista, pues los monarcas que lo sucedieron ampliaron y remozaron los edificios, y sólo excepcionalmente cambiaron su ubicación. La afluencia de tributos hizo posible la reconstrucción de

todos los edificios de la ciudad, sustituyéndose los primitivos de lodo y carrizo por construcciones más duraderas. Desde luego, la obra más importante fue la del Templo Mayor, que se sobrepuso al viejo templo de la época de Izcóatl, aumentó sus dimensiones y enriqueció su decorado. Se trazaron sus patios y se rodeó de un gran cerco de mampostería, el *coatepantli* o muro de serpientes. En este tiempo se construyeron las casas reales de acuerdo con ordenanzas dictadas por Moctezuma, y es probable que también date de esta época la plaza del mercado, que más tarde dio origen a la Plaza Mayor (hoy Plaza de la Constitución). Las ordenanzas mencionadas reglamentaban también la construcción de viviendas y pretendían diferenciar la clase social de los habitantes por la forma exterior de sus habitaciones.

Durante el reinado de Axayácatl, las relaciones entre México y Tlatelolco llegaron a la ruptura y los tenochcas se apoderaron de Tlatelolco que, a partir de 1473, formó parte de Tenochtitlan. Con la expansión del imperio llegaban cada vez más riquezas a México, fruto de botines de guerra, tributos y comercio. En la ciudad se estableció la costumbre de reconstruir y agrandar el Templo Mayor, como un ritual para conmemorar las victorias, tal como sucedió en 1470, 1482 y 1485.

En el tiempo de Ahuízotl, la obra que recibió mayor atención fue el restablecimiento del nivel de agua de la laguna; que había comenzado a descender. Para ello se ideó traer agua, por un acueducto, desde los manantiales de Coyoacán y Huitzilopochco, a fin de distribuirla por medio de atarjeas a diferentes barrios de la zona sur. Al llegar el agua a México comenzó a subir el nivel del lago, pero el aumento del caudal pronto resultó incontenible e inundó completamente la ciudad con resultados catastróficos, por lo que fue preciso cegar nuevamente los manantiales con cal y canto para contener la invasión de las aguas.

Pasada la inundación, se hizo necesaria la restauración total de la ciudad y se reconstruyeron nuevamente el Templo Mayor, los palacios, los edificios, templos de los barrios y las acequias. Ésa sería la ciudad que encontraron los conquistadores, pues Moctezuma II no hizo obras públicas de importancia, limitándose a cambiar su residencia a un nuevo palacio que hizo construir con las dependencias requeridas por la reorganización de las funciones administrativas que dispuso en su corte. Se rodeó de un ambiente sibarita colmado de riqueza y mandó construir bellísimos jardines para su recreo. Dentro del recinto



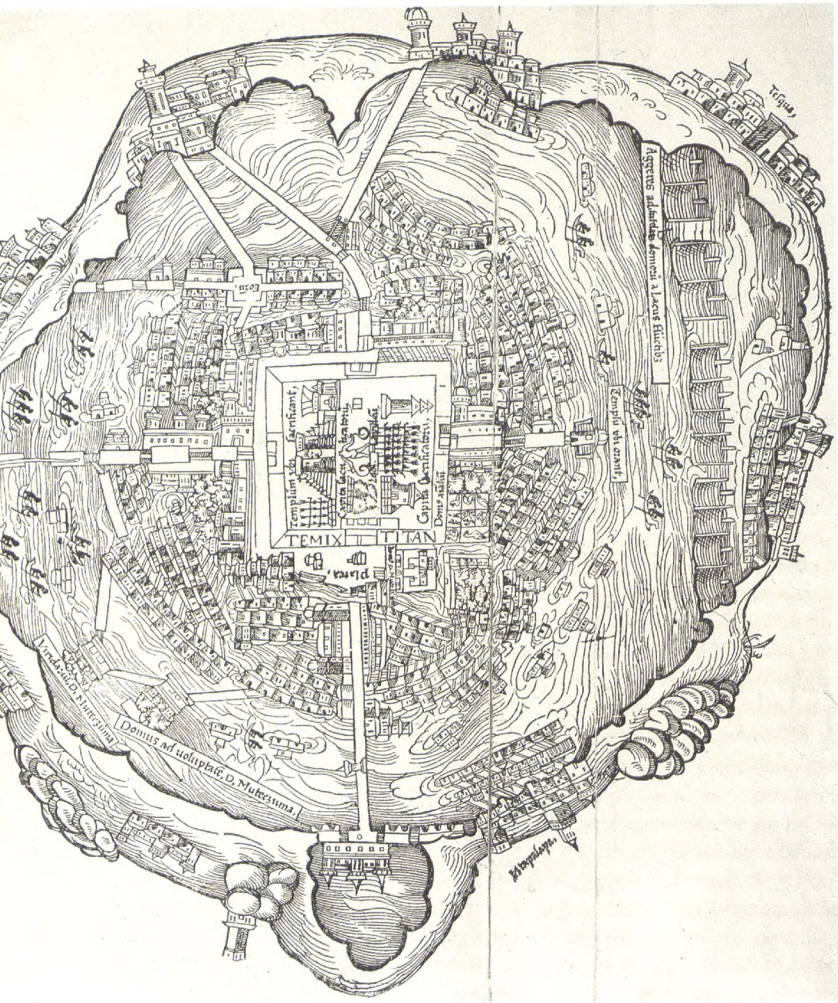
Maqueta del Templo Mayor (ARS)

sagrado, sólo levantó el templo para los diversos dioses, *coateocalli*, y reformó el Templo del Sol. Al parecer, tuvo la intención de reconstruir el Templo Mayor, pero no lo llegó a hacer pues lo sorprendió la conquista española.

De hecho, las descripciones de cómo era Tenochtitlan son de los conquistadores, cuya fascinación por la Ciudad de México cae en la esfera de la fantasía. Sus descripciones están cargadas de sorpresa y admiración y coinciden en el reconocimiento de la gran magnitud y complejidad de su organización urbana, aun comparada con algunas ciudades europeas de la época.

La iconografía conservada de la ciudad prehispánica es sumamente pobre. De hecho, sólo se conoce un plano que la representa completa, publicado en Nuremberg en 1524 como complemento de las *Cartas de relación* de Hernán Cortés. Manuel Toussaint sostiene (Toussaint *et al.*, 1938), al hacer el estudio histórico-analítico de este plano, que es la versión de un grabador europeo basada en un dibujo que enviara Cortés a España entre 1520 y 1522, realizado por alguno de sus soldados. Miguel León-Portilla considera que el modelo fue un mapa indígena, pues guarda la distribución de los rumbos del universo en torno a un centro, característica de la tradición prehispánica. Es evidente la deformación de los edificios, representados a manera de castillos, que le imprimió el

Mapa 2.1.1
Tenochtitlan según el Plano de Nuremberg, 1524



cartógrafo europeo. A pesar de todo, presenta los elementos principales de Tenochtitlan y hace factible visualizar su estructura física, tal como se muestra en la reconstrucción pictórica (véase el mapa 2.1.1).

Una descripción a manera de bosquejo nos presenta la ciudad en un esquema central cuyo núcleo era el Templo Mayor. De él partían, con simetría radial y hacia los cuatro puntos cardinales, las principales calzadas que limitaban los cuatro *huey calpulli* o parcialidades, es decir, los cuarteles originales en que se distribuía la población. A su vez, estas parcialidades estaban divididas en unidades más pequeñas, los barrios o *calpullis*, constituidos por unidades comunales formadas por agrupaciones de parcelas o lotes, a manera de manzanas. Las calles seguían la orientación impuesta por las calzadas, así que formaban una retícula con líneas de norte a sur y de este a oeste.

El acceso a la ciudad se hacía principalmente por agua, pero había varias calzadas que la comunicaban con tierra firme que, además de utilizarse para el tránsito, cumplían tres importantes funciones: servían de diques para regular el nivel de las aguas; de acueductos, pues dos de ellas tenían un canal a cada lado para transportar el agua, y para la defensa, pues los puentes de madera que unían sus diversos tramos se levantaban para impedir el tránsito en situaciones de guerra. Además, había otras vías secundarias, de tierra, de agua (acequias) y muchas veces mixtas, en las que corría un canal al lado del camino.

La ciudad tenía una superficie aproximada de 15 km^2 (1 500 ha), con una longitud de 3.7 km en su eje mayor de norte a sur (de las actuales calles de Manuel González y Eje 2 Norte, en Tlatelolco, a Chimalpopoca en la colonia de Los Doctores) y de 2.9 km en el eje menor, de oeste a este (de la calle de Zarco a las avenidas del Trabajo y Eduardo Molina). Dentro de esta superficie había una población de cerca de 60 mil habitantes, con una densidad de 4 mil personas por kilómetro cuadrado o 40 por hectárea (véase la discusión al respecto en Lombardo de Ruiz, 1973).

La densidad de las edificaciones era menor en el centro de la ciudad, ya que la nobleza ocupaba grandes predios con áreas enjardinadas. En el anillo que rodeaba inmediatamente a este centro habitaba el grueso de la población urbana, en terrenos chicos con construcciones concentradas, estando especialmente poblada la zona de los barrios ubicados al sur del mercado de Tlatelolco y al norte del centro ceremonial de Tenochtitlan. Cortés calculó en 60 mil el número de casas, considerando posiblemente la abundante población esparcida en los muchos arrabales o pequeñas comunidades chinamperas que había en el lago a corta distancia de la isla principal, como por ejemplo Popotla, Mixiuhca o Iztacalco.

México-Tenochtitlan constituía, en realidad, además de la metrópoli del imperio, el centro urbano que articu-

laba a toda la Cuenca de México como unidad regional. Con las ciudades cercanas, que constituían lo que actualmente se denomina localidades satélites, mantenía relaciones simbióticas de influencia y dependencia mediante los vínculos político-administrativos, económico-tributarios y comerciales, sistema que encuentra su expresión iconográfica en el plano de la época publicado con las *Cartas de relación* de Hernán Cortés en 1524.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarado Tezozómoc, Hernando (1944), *Crónica mexicana*, con notas de Manuel Orozco y Berra, México, Leyenda.

——— (1949), *Crónica mexicáyotl*, traducida del náhuatl por Adrián León, México, UNAM.

"Anales de México-Azcapotzalco, 1426-1589" (1903), *Anales del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología*, primera época, VII.

Códice Ramírez, *Relación del origen de los indios que habitan esta Nueva España, según sus historias* [1979], edición anotada por Manuel Orozco y Berra, México, imprenta de José M. Vigil.

Cortés, Hernán (1960), *Cartas de relación*, nota preliminar de Manuel Alcalá, México, Porrúa.

Chávez Hayhoe, Salvador (ed.), *Historia de los mexicanos por sus pinturas*, México, Editorial Salvador Chávez Hayhoe, Nueva Colección de Documentos para la Historia de México.

Durán, Diego (1967), *Historia de las Indias de Nueva España e islas de tierra firme*, introducción y notas de Ángel María Garibay, México, Porrúa.

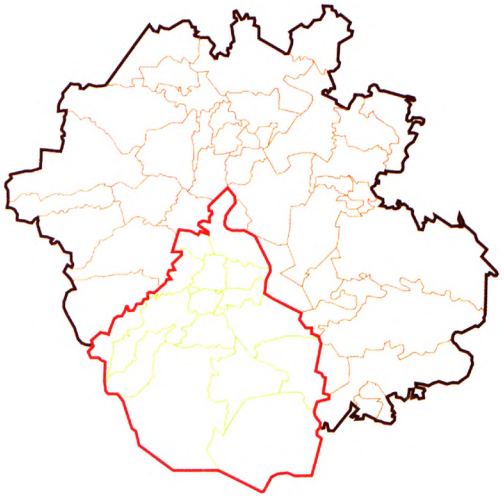
Lombardo de Ruiz, Sonia (1973), *Desarrollo urbano de México-Tenochtitlan según las fuentes históricas*, México, SEP/INAH.

Palerm, Ángel (1973), *Obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del Valle de México*, México, SEP/INAH.

Quintana, Josefina (1975), "Códice Xólotl: descripción y datos generales", en *Memoria de las obras del sistema de drenaje profundo del Distrito Federal*, México.

Pomar, Juan Bautista (1941), *Relación de Texcoco*, México, Editorial Salvador Chávez Hayhoe, Nueva Colección de Documentos para la Historia de México.

Toussaint, Manuel, Federico Gómez de Orozco y Justino Fernández (1938), *Planos de la Ciudad de México, siglos XVI y XVII*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM.



2.2

LA MUY NOBLE, INSIGNE Y MUY LEAL E IMPERIAL CIUDAD DE MÉXICO

Sonia Lombardo de Ruiz

En los caminos yacen dardos rotos, los cabellos están esparcidos, destechadas están las casas, enrojecidos tienen sus muros. Gusanos pululan por las calles y plazas, y en las paredes están salpicados los sesos. Rojas están las aguas, están como teñidas, y cuando las bebimos, es como si bebiéramos agua de salitre.

Manuscrito anónimo de Tlatelolco, 1528

Este patético relato, guardado en la memoria de los indígenas, describe las dimensiones que alcanzó la destrucción de México-Tenochtitlan, rendida el 13 de agosto de 1521. Parte de la estrategia adoptada por Cortés en la toma de la ciudad fue arrasar sistemáticamente las edificaciones para evitar ser atacado desde las azoteas, cortar el agua potable a los mexicanos y cegar las acequias para dar vía franca a las tropas españolas, quedando así la ciudad materialmente devastada.

TENOCHTITLAN Y LA CIUDAD ESPAÑOLA

Una vez obtenida la victoria, los conquistadores emprendieron la tarea de limpiar y reedificar la ciudad para que fungiera como asiento de los nuevos poderes. Por decisión de Cortés, se eligió el mismo sitio de la capital del imperio azteca para apropiarse de su prestigio político y simbólico como cabeza del territorio sometido.

El proceso de reconstrucción se puede seguir en las *Cartas de relación* que Cortés envió al emperador Carlos V, en las que abunda en detalles en su afán por demostrar su capacidad de organización y su eficacia en la consolidación del gobierno imperial en el nuevo territorio. Otra de las fuentes de información importantes es el registro burocrático iniciado en 1521, al fundarse el primer Ayuntamiento, que funcionó temporalmente en Coyoacán. Las actas del cabildo guardan las disposiciones tomadas y hacen posible reconstruir, paso a paso, el resurgimiento de la ciudad después de 1521.

Se restauraron las calzadas, se escombraron las calles, se reparó el acueducto de Chapultepec y se limpiaron las acequias. En general, se restablecieron las instalaciones de servicios que tenía la ciudad antigua y se añadieron otras indispensables para la vida española, entre ellas las relacionadas con la introducción del ganado, cuyo uso modificó drásticamente los medios de producción y de transporte.

La amenaza de guerra era permanente y Cortés, consciente del peligro de sitio que existía si los indígenas cortaban las calzadas que comunicaban la isla con la tierra firme, hizo construir un edificio que se llamó Las Atarazanas, que sirvió de fortaleza para proteger la ciudad y resguardar los bergantines.

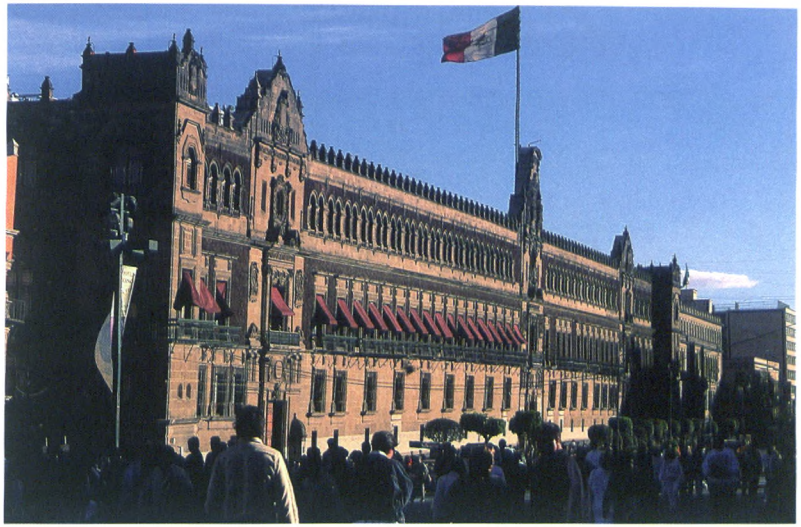
Siguiendo cierta división del trabajo, los conquistadores se asignaron las diversas funciones administrativas que requería la ciudad. Delinearon en forma cuadrangular la traza del área que sería habitada por los españoles con la Plaza Mayor al centro y, dentro de ella, se repartieron los solares. La población indígena quedó segregada fuera del cuadrilátero español, constituyendo una ciudad contigua. Las jerarquías de las mercedes se fundamentaron en los méritos militares, correspondiendo a Cortés las Casas Nuevas de Moctezuma en el lado poniente de la plaza, así como las Casas Vie-

jas. Por estrategia se dio autorización para alzar los edificios a manera de fortaleza, hecho que además de halagar las aspiraciones de hidalguía y de ascenso social de los moradores, imprimió a la fisonomía urbana de los primeros años un sello de ciudadela, a pesar de no estar amurallada. Todas las labores de construcción gravitaron primordialmente sobre los nativos sujetos al régimen de encomiendas y el trabajo tributario de los pueblos de indios.

Las instituciones se establecieron paulatinamente. Primero, las civiles, como el cabildo, la cárcel, la horca y la picota, así como el Hospital de la Purísima Concepción, fundado por Cortés. Al mismo tiempo se dispusieron las instalaciones comerciales necesarias, como la carnicería, las tiendas en los bajos de algunas casas, los portales y los mercados. Después se erigieron las instituciones religiosas, aunque hasta 1525 la única capilla en uso era la de la casa de Cortés. Ese año se ordenó la construcción de la iglesia mayor y del convento de San Francisco, y un poco más tarde, en 1530, se creó el arzobispado de México.

En 1524 Cortés relataba que entre los españoles había muchos oficiales que vivían de sus jornales como carpinteros, albañiles, plateros y de otros oficios, y también que la población total de la recién fundada ciudad llegaba a ser, considerando las dos etnias, de cerca de 30 mil habitantes (Cortés, 1960). De esta manera, la primera traza fue pronto desbordada y sufrió sucesivas ampliaciones. Por ejemplo, el límite norte fue al principio la actual calle de Cuba, pues en 1524 Cortés concedió a Andrés de Tapia "dos solares que son en esta ciudad fuera de la traza della" (Fernández del Castillo, 1927), predios que hoy ocupa la iglesia de la Concepción en la calle de Belisario Domínguez. Después se desplazó el límite a la actual calle de Colombia y más tarde a la de Perú, por donde corría la primera acequia que había en el lado norte.

Poco se sabe de la organización jurídico-administrativa de la Ciudad de México durante los primeros años. Se supone que Cortés, desde que planeaba en Coyoacán su reconstrucción, constituyó un Ayuntamiento para su gobierno. Éste funcionó, según se reconoce en documentos posteriores, presidido por un alcalde mayor y dos alcaldes ordinarios, inicialmente con la autonomía que le conferían a los municipios las leyes de Castilla. Sin embargo, con la llegada de la primera Audiencia en 1528 se establece una rivalidad de poderes entre la ciudad y la nueva autoridad que representaba al rey y que muy pronto quiso intervenir en el Ayuntamiento, designando a los alcaldes y asistiendo a las reuniones del cabildo (Porras Muñoz, 1982). Ante las quejas de algunos de los alcaldes, el rey manda una cédula en 1530, en la que prohíbe a los oidores de la Audiencia asistir a las sesiones del Ayuntamiento. Muy pronto, por cédula real de 1531, se le reconoce a la ciudad el primer voto de las ciudades y villas, es decir, como cabeza de Nueva España, y unos años más tarde, el 24 de julio de 1548 en Valladolid, Carlos V y su madre la reina doña Juana declaran, por cédula, que esta ciudad se intitule "La muy Noble, Insigne y muy Leal e Imperial Ciudad de México".



Palacio Nacional. Su apariencia actual es el resultado de diversas etapas constructivas iniciadas en el siglo XVI (ARS)

No obstante, la autonomía duró poco, pues una vez instalado el virreinato se ordena que uno de los oidores de la Audiencia, nombrado por el virrey, tenga voz y voto en la elección de alcaldes ordinarios.

La complejidad de las funciones urbanas se incrementó a la par que la población aumentaba con las oleadas de migrantes dispuestos a probar fortuna. Aparecieron molinos, mesones para forasteros, escuelas, el matadero y, paulatinamente, los establecimientos de diversos gremios artesanales, base de la actividad productiva de la ciudad colonial. Al mismo tiempo, el proceso de evangelización, que en un primer momento estuvo a la zaga de la conquista militar, se tornó en prioritario para alcanzar la *conquista espiritual* de la población nativa, indispensable para consolidar el nuevo orden.

LA CIUDAD DE MÉXICO A MEDIADOS DEL SIGLO XVI

La carta más rica en información gráfica para esta primera época de la ciudad es el plano anónimo que se conserva en la Universidad de Uppsala, Suecia. Por algún tiempo fue atribuido al cosmógrafo de Carlos V, Alonso de Santa Cruz, porque al calce aparece su firma. Sin embargo, Manuel Toussaint supone que fue un plano pintado por un indígena que tenía algún conocimiento de las formas de representación europeas —posiblemente alumno del Colegio de San José de los Naturales— y también dibujaba formas jeroglífico-pictográficas de tradición prehispánica (Toussaint *et al.*, 1938). Sostiene este autor la hipótesis de que fue pintado entre 1556 y 1562, siendo después enviado al Consejo de Indias en España para explicar gráficamente algún texto y que, como todos los mapas recibidos, pasó a manos del cosmógrafo de la Casa de Contratación, que era en aquel entonces Alonso de Santa Cruz. Por su parte, León-Portilla también identifica su factura como indígena, emanada del Colegio de Santiago Tlatelolco, y considera que fue ordenado hacia 1550 por don Antonio de Mendoza.

El plano representa a la ciudad y la Cuenca de México con el desarrollo que habían alcanzado a mediados del siglo XVI, en 35 años de vida colonial (véase el mapa 2.2.1). Aunque de manera simplificada, la Ciudad de México está vista a ojo de pájaro de oriente a poniente. Como ejes rectores de la traza se perciben todavía las calzadas prehispánicas hacia los cuatro puntos cardinales, que se cruzan casi en el centro del mapa y se distinguen por ser más anchas que el resto de las calles delineadas. Paralelas al eje oriente-poniente, corre por ambos lados otra serie de calles que, junto con las líneas transversales que forman el alineamiento de las fachadas, indican el trazo reticular con que se disponían los solares. Aún existían, viéndose claramente en el plano, muchas de las viejas acequias cuyo curso no se apega exactamente a la rectitud de las calles.

Las ciudades españolas en el siglo XVI seguían el esquema feudal de la villa fortificada o el de las ciudades islámicas, que era bastante parecido. Generalmente estaban en terrenos elevados, con fines defensivos, lo que ocasionaba que las construcciones se apiñaran siguiendo las líneas topográficas y dando por resultado angostas callejuelas tortuosas y en desnivel. En cambio, la forma reticular de México, así como la amplitud de sus calles rectas, fue producto del trazo prehispánico que siempre quedó subyacente, condicionando la morfología de la ciudad española. A pesar de que Tenochtitlan fue dramáticamente arrasada, permaneció la distribución espacial de calzadas, calles, muchas acequias y la mayor parte de sus plazas. Sin embargo, según Torres de Balbás, la afición que hubo en España a partir de finales del siglo XIV por desfiles, justas, torneos, juegos de cañas y corridas de toros, así como la mentalidad renacentista, desarrollaron un gusto por amplias plazas y calles de trazado rectilíneo que se avenía muy bien al trazo urbano prehispánico.

El módulo de los predios fue inicialmente de 50 brazas cuadradas, aunque conforme aumentó su demanda, esta medida se fue reduciendo. De esta suerte, en el centro de la ciudad y en las calles principales, donde fueron concedidos solares a los conquistadores, aparecen en el plano casas mucho más grandes que en las áreas periféricas.

En los primeros tiempos coloniales, la estructura política que existía entre los señoríos prehispánicos en el altiplano de México no se modificó. Cortés, lejos de destruirla, aprovechó a los mismos principales como sus instrumentos de autoridad en el gobierno de las comunidades indígenas, quedando prácticamente iguales las relaciones entre la Ciudad de México y las poblaciones de la cuenca. Las grandes calzadas a la tierra firme se reconstruyeron y, además, por la experiencia de la Noche Triste, en 1528 se edificaron en ambos lados de la calzada de Tacuba casas continuas de españoles para asegurar una salida franca en caso de asedio.

De la misma manera, se mantuvo a la población indígena de la ciudad controlada por sus propios gobernadores, a quienes se les reconocieron sus privilegios de gente principal. Para atender la justicia entre los naturales se crearon las llamadas "parcialidades", en las cuales había jueces protectores de naturales que debían ser nombrados por el virrey. Para su funcionamiento, la ciudad se dividió en dos secciones, una regida por la parcialidad de Santiago Tlatelolco y otra por la de San Juan Tenochtitlan, cuyas administraciones se localizaban en edificios que los indios denominaban *tecpan* (palacio).

Los antiguos barrios (*calpullis*) con su colegio y su templo se anularon en el ámbito de la traza española, y hubo la tendencia de construir sobre ellos iglesias, capillas o ermitas que sustituían a los edificios del viejo culto, por "convenir que donde hubo particular memoria y adoración de los demonios, la hubiese ahora de Jesucristo nuestro Redentor, y veneración de sus santos" (Códice

franciscano, 1941). Así, la nueva institución religiosa se apropió también de los espacios de la estructura religiosa prehispánica.

En el mapa 2.2.1 se distinguen varios tipos de edificios religiosos que corresponden a las dos divisiones que hubo durante la Colonia y que a la larga llegaron a constituirse en fuerzas opuestas: el clero regular tenía los grandes conventos de Santiago Tlatelolco, en donde estaba el Colegio de Santa Cruz, para indígenas; el de Santo Domingo, el de San Agustín y el de San Francisco, con el Colegio de San José de los Naturales. Bajo la jurisdicción de los regulares estaban también algunas iglesias como las de Santa Lucía, San Martín y Santa Catalina y los primeros conventos de monjas, como la Concepción y Santa Clara.

El clero secular, en cambio, tenía la Catedral, la parroquia de Santa Veracruz, las iglesias de San Juan, Santa María la Redonda y San Hipólito y la parroquia de Santa Catalina, con las ermitas de San Sebastián y Santa Ana. Además le pertenecían las iglesias de la Santísima Trinidad y de San Pablo, la ermita de San Antonio Abad y el Hospital del Amor de Dios.

Se percibe en el plano de la Ciudad de México un núcleo central constituido por la Plaza Mayor, la Catedral, las casas de Cortés —compradas en 1562 por la corona para albergar el palacio del virrey—, las casas del cabildo y algunos portales comerciales. El ámbito de la traza, formado por calles rectas, aloja edificios e instituciones de españoles y, fuera de ella, sin conservar el mismo alineamiento, se extienden los barrios de indios, destacando entre las casas, como su cabeza, el Convento de Santiago Tlatelolco y sus iglesias.

La extensión de la ciudad, incluyendo los barrios, iba de Santa Inés —un poco al norte de Santiago Tlatelolco— a San Antonio Abad, en el eje norte-sur, y de San Juan de Letrán a San Lázaro, en el eje poniente-oriente. Son aproximadamente los mismos límites que tuvo la ciudad prehispánica, con una ampliación por la calzada de Tacuba hacia San Hipólito. La ancestral vida lacustre de los indígenas se mantuvo en las zonas marginales y se ilustra en la parte oriente del mapa, donde están claramente representados los albarradones prehispánicos de Nezahualcóyotl y de Nezahualpilli.

Bien conocida es la crisis demográfica que sufrió la población indígena en el siglo XVI, y si la ciudad al principio se vio despoblada por los efectos de la defensa de Tenochtitlan, las epidemias y el trabajo forzado, el

Mapa 2.2.1
La Ciudad de México hacia 1550 (Plano de Uppsala atribuido a Alonso de Santa Cruz)

establecimiento de los poderes virreinales, así como la continua llegada de nuevos migrantes del viejo continente, equilibraron en algo la población de este centro urbano, aunque no llegara a alcanzar las cifras de la época prehispánica.

En el último tercio del siglo XVI, la mano de obra para la construcción pública y privada de la Ciudad de México la proporcionaban principalmente los indios de las poblaciones de la cuenca. Debido a los abusos cometidos por los españoles se había suprimido el régimen de encomiendas creándose en su lugar, en 1570, el del repartimiento. Esta forma de contratación funcionaba por medio de jueces que distribuían los obreros según las solicitudes de quienes requerían el trabajo a jornal por tiempo determinado.

Los documentos que consignan solicitudes de repartimiento de indios de México, Santiago, Tacubaya y Chalco, así como órdenes de aportar materiales para construcción a los poblados de Xochimilco, Culhuacán, Iztapalapa, San Mateo, Mexicaltzingo, Cuitláhuac, Mixquic, Chalco, Chiluca y Los Remedios, denotan la intensa actividad constructiva que tuvo la Ciudad de México en esa época. En los 30 años transcurridos entre 1576 y 1606 se registran, en esa fuente, las obras del Hospital Real de Indios, el Colegio de San Pablo, la iglesia de la Santa Veracruz, el acueducto de Chapultepec, la iglesia y casa de los jesuitas, el Hospital de Nuestra Señora de la Concepción, el empedrado de la calle entre San Francisco y San Juan y el de la calle de Celada, un caño de agua para el monasterio del Carmen y otro para San Francisco, la Catedral, las Casas Reales, caños y pilas de agua, puentes, casas de curas, los conventos de religiosas de la Concepción y San Jerónimo, el convento de San Agustín y las escuelas reales. Además, se construyeron muchas casas de particulares en virtud de que en 1585 el virrey Pedro Moya de Contreras ordenó que los vecinos con solares sin fincar dentro de la traza efectuaran alguna construcción en el término de seis meses, so pena de perderlos (O'Gorman, 1938). La traza estaba delimitada entonces por la calle de San Juan de Letrán hasta el Salto del Agua, siguiendo de allí a San Pablo y, desde ese punto, hasta San Pedro y San Pablo, con una extensión al barrio de San Sebastián. Al norte, el límite era la acequia que corría a espaldas de Santo Domingo.

En 1574 llega de España la nueva figura del corregidor a presidir el cabildo. Desde entonces queda supeditada la ciudad al poder real, en su calidad de ciudad capital del virreinato, situación que condicionó su desarrollo histórico durante toda la etapa colonial.

BIBLIOGRAFÍA

Autrey Maza, Lorenza, Karen Christianson Viesca y Ma. del Carmen Pérez Lizaur (1973), "La Profesa en tiempos de los jesuitas, estudio histórico artístico", tesis, Universidad Iberoamericana.

Cisneros, Diego de (1962), *Sitio, naturaleza y propiedades de la Ciudad de México*, Bibliófilos Mexicanos.

Códice franciscano siglo XVI (1941), "Informe de la provincia del santo evangelio al visitador Lic. Juan de Obando. Informe de la provincia de Guadalajara al mismo", en *Cartas de religiosos, 1533-1569*, México, Editorial Salvador Chávez Hayhoe, Nueva Colección de Documentos para la Historia de México.

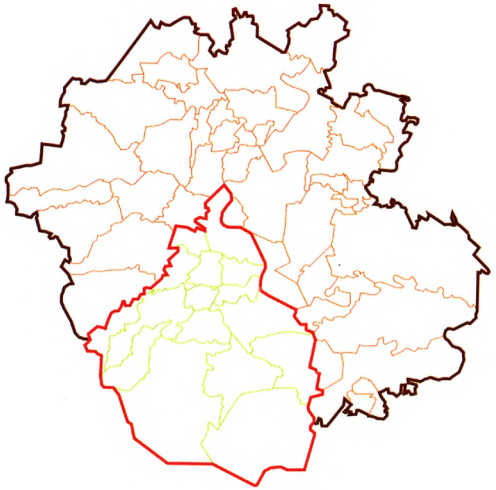
Cortés, Hernán (1960), *Cartas de relación;* nota preliminar de Manuel Alcalá, México, Porrúa.

Fernández del Castillo, Francisco (1927), "Tres conquistadores y pobladores de la Nueva España: Cristóbal Martín Millar de Gamboa, Andrés de Tapia y Jerónimo López", México, Talleres Gráficos de la Nación (publicación del Archivo General de la Nación, 12: 211-212).

O'Gorman, Edmundo (1938), "Reflexiones sobre la distribución urbana colonial de la Ciudad de México", XVI Congreso Internacional de Planificación y de la Habitación, México.

Porras Muñoz, Guillermo (1982), *El gobierno de la Ciudad de México en el siglo XVI*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Toussaint, Manuel, Federico Gómez Orozco y Justino Fernández (1938), *Planos de la Ciudad de México, siglos XVI y XVII*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM.



2.3

INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA VIDA COLONIAL, 1600-1750

Sonia Lombardo de Ruiz

Juan Gómez de Trasmonte, maestro mayor de las obras de la Catedral y arquitecto con una actividad muy relevante en su tiempo, representó en una bella pintura una espléndida imagen de la Ciudad de México en el primer tercio del siglo XVII. Su factura data de 1628 y se trata de una perspectiva a ojo de pájaro, de poniente a oriente. En ella es evidente la transformación del medio físico respecto al siglo anterior: por el poniente la desecación del lago es notoria, pues éste queda reducido prácticamente a tierras cenagosas, con fluctuaciones en el nivel del agua sujetas al grado de precipitación pluvial. Son muchas las fuentes históricas que refieren la desmedida deforestación de la cuenca para obtener madera, ya que debido a los sistemas de techumbre de la época —alfarjes, artesonados, techos de vigüería o de tejamanil— se consumía madera para la construcción en cuantiosas cantidades, además de la utilizada para combustión. Pronto se hicieron sentir los efectos de una alteración ecológica que modificó el régimen de lluvias y generó la desecación paulatina.

OBRAS HIDRÁULICAS Y VIALES PERMANENTES

Las consecuencias para la ciudad de los cambios del sistema hidráulico fueron múltiples. Al descender el nivel general del agua, el flujo por las acequias y canales menores se hizo intermitente y propició que en época de seca acumularan basura y se azolvaran, orillando a los vecinos a tratar de taparlos para evitar el mal olor y los inconvenientes del agua encharcada. Al cegarse las acequias, el sistema de control de represas, compuertas y diques sufrió un desequilibrio y perdió su capacidad de flujo, causando estragos durante años por inundaciones cuando las lluvias eran especialmente copiosas. La primera inundación ocurrió en 1553, y, para evitarlas en el futuro, el virrey Velasco ordenó la reconstrucción del albarradón prehispánico de Nezahualpilli, que entonces se llamó de San Lázaro. Las inundaciones, no obstante, se repitieron en 1580, 1604, 1607 y 1629, siendo esta última la más terrible.

El virrey de Montesclaros tuvo que rehacer nuevamente el albarradón de San Lázaro después de la inundación de 1604, e intentó restaurar el sistema de diques prehispánicos reacondicionando las calzadas de San Antonio Abad (Iztapalapa), de Guadalupe (Tepeyac) y de San Cristóbal, entre el lago de Zumpango y el de Texcoco. Pero como las aguas torrenciales acarreaban gran cantidad de sedimentos al lago de Texcoco, el nivel del fondo se elevaba año con año y los diques ya no dieron resultado, por lo que se pensó mejor construir un sistema de drenaje.

Desde 1580 se realizaron algunos proyectos para abrir un cañón entre el cerro del Sincoque y la loma de Nochistongo, cerca de Huehuetoca, para desviar el cur-

so del río Cuautitlán, principal afluente del lago de Zumpango, pero no fue sino hasta 1607 cuando el virrey marqués de Salinas encomendó a Enrico Martínez que resolviera el problema. Este notable ingeniero presentó dos proyectos que consistían en hacer un túnel subterráneo, con opción de desaguar los lagos de Texcoco, Zumpango y San Cristóbal o sólo el de Zumpango. Este último fue elegido por ser de menor costo, y su construcción se inició el 28 de noviembre de 1607 y concluyó once meses después, solucionando momentáneamente el problema de las inundaciones. Al parecer, por minimizar los costos la obra no fue lo adecuadamente ancha y al poco tiempo resultó insuficiente, por lo que su constructor recibió duras críticas.

En 1629 las lluvias fueron muy abundantes, y la mañana del 20 de septiembre la Ciudad de México se encontró inundada hasta un metro de altura. Enrico Martínez fue encarcelado y declaró haber cerrado el canal de Huehuetoca al ver una masa de agua infinitamente mayor a la capacidad de la galería, prefiriendo exponer la capital al riesgo pasajero de la inundación que ver destruida la gran obra por el ímpetu de las aguas (Humboldt, 1869). La inundación, sin embargo, no fue tan pasajera como supuso, pues el agua permaneció en la ciudad cerca de cinco años, durante los cuales se discutieron varios proyectos. Entre ellos destacó el propuesto por Simón Méndez, según el cual se desaguaría el lago de Texcoco, entre Xaltocan y Santa Lucía, haciendo fluir sus aguas al arroyo de Tequisquiac, pero aunque la obra fue iniciada, pronto se abandonó por ser demasiado prolongada y costosa.

Después de intentar otras alternativas, entre las que se cuenta la construcción de la calzada de San Cristóbal Ecatepec, en 1637 se decidió tirar la bóveda de Huehuetoca, dejando sólo un tajo abierto, el cual se concluyó a duras penas en 1789, más de siglo y medio después.

Con el dique de San Cristóbal se impidió que el agua del lago de Zumpango entrara al de Texcoco, lo que causó el descenso de su nivel y suspendió la comunicación, por meses enteros, del tránsito acuático. Éste cedió rápidamente el paso a la comunicación terrestre mediante la introducción del caballo y otras bestias de carga en vehículos de ruedas, compensando en parte la pérdida. La intensificación del tránsito debido a la multiplicación de los nuevos medios de locomoción generó, sin embargo, una nueva necesidad para evitar atascaderos o polvaredas: los empedrados. Éstos constituyeron uno de los rasgos más europeizantes en la imagen urbana de la Ciudad de México en el siglo XVII, ya que modificaron sustancialmente el aspecto de las calles respecto de la ciudad antigua.

Surgieron, además, tres nuevas calzadas: la de la Piedad, hacia el sur; al poniente, la que pasaba por San Diego (hoy avenida Juárez), y la que iba a Chapultepec. Sobre esta última se construyó un acueducto que conducía directamente el líquido a la fuente del Salto del Agua. Como esto resultó insuficiente, en 1603 se inició la construcción de una arquería que traería el agua de los manantiales de Santa Fe a la fuente de la Mariscala, la cual se terminó de construir en 1620.

En las afueras de la ciudad, del noroeste al sur, se localizan en el mapa 2.3.1 los potreros, las dehesas y un número cada vez mayor de estancias agropecuarias. Las chinampas se desplazaron a los alrededores de la ciudad, principalmente al área sureste, y quedaron vinculadas a una forma de vida que sólo persistió en las comunidades indígenas.

La extensión de la ciudad no cambió con respecto a 1556, pero la construcción de edificios se intensificó notablemente. Las cifras demográficas son poco claras y contradictorias pero, al analizarlas, Francisco de la Maza calculó que en 1689 había 50 mil habitantes en la ciudad, sin considerar los barrios cercanos. Aunque esta apreciación parece baja, debe considerarse la drástica reducción que provocó la gran epidemia ocurrida entre 1576 y 1579, así como la ocasionada entre la población indígena por los trabajos forzados en la construcción del desagüe de Huehuetoca.

TRAMA URBANA Y ESTRUCTURA SOCIAL

En el siglo XVII, la Ciudad de México pierde el esquema radial de la isla de Tenochtitlan, convirtiéndose en una península sobre el lago con calles reticulares y manzanas de forma rectangular que sólo ocasionalmente se rompen por el curso irregular de alguna acequia. Las casas se agrupan en bloques compactos, en contrapunto con los espacios abiertos de algunas plazas, aunque los barrios indígenas se encuentran más distanciados.

El núcleo central sigue siendo la Plaza Mayor, donde predomina la Catedral como el edificio más alto de la ciudad; el extenso Palacio de los Virreyes ocupa todo el lado oriente; en la parte sur, al borde de la acequia, estaban unos portales comerciales y las casas del cabildo; en

Mapa 2.3.1
La Ciudad de México en 1628 (Plano de Juan Gómez de Trasmonte)

el extremo poniente, más comercios, y al centro una fuente que daba servicio a los puestos del mercado existente (véase el mapa 2.3.1).

La utilización que la corona hacía de la Iglesia para el manejo del gobierno colonial se acentúa en 1569, cuando Felipe II instaura el Tribunal de la Inquisición, aunque se reduce significativamente en el siglo XVII. En el plano de Gómez de Trasmonte destacan dentro y fuera de la traza muchísimos templos de considerables dimensiones por sus grandes techumbres de bóveda o de tijera y por sus altas torres con chapiteles, denotando el afianzamiento y la prosperidad económica de la estructura religiosa. Las órdenes monacales iban aumentando con el arribo de los carmelitas y los mercedarios, pero sin duda la más importante de todas fue la Compañía de Jesús, llegada a México en 1572. Adicionalmente, los conventos de monjas también tuvieron una amplia expansión, así como las actividades educativas y hospitalarias de las órdenes que comenzaron a incrementarse al fundarse el Colegio de Niñas, el Colegio de Santos y los jesuitas de San Pedro y San Pablo, de San Gregorio y después el de San Ildefonso. El Hospital de San Lázaro se ubicó al oriente, en lo que fueron Las Atarazanas, y el de San Hipólito en el punto opuesto, en la calzada que iba a Tacuba.

Por su parte, el clero secular concentra sus esfuerzos en la construcción de la Catedral y la colegiata de la Virgen de Guadalupe que surge como un nuevo polo de atracción religiosa. Los edificios de todas estas instalaciones se vuelven puntos de referencia en el habla urbana y paulatinamente la nomenclatura de plazas y calles se ve identificada por nombres de santos cristianos (los edificios coloniales sobrevivientes a fines del siglo XX se presentan en la monografía 2.9 de este capítulo).

La sociedad civil colonial era esencialmente estamental, y se determinaba la situación de las personas por su nacimiento y por pertenecer a grupos preestablecidos, ya fueran étnicos (españoles, indios y castas), sociales (nobles y plebeyos) o corporativos (relacionados con sus actividades económicas y su tipo de ocupación). Así, la vida de los habitantes de la Ciudad de México estaba regida y controlada en todos sus aspectos, y se establecieron leyes muy específicas sobre la distribución del espacio urbano. Ejemplo de ello son los gremios, que reglamentaban la distancia a que debían establecerse los talleres artesanales para no perjudicarse unos a otros; las calles donde debían ubicarse según el tipo de oficio, algunas veces para tener acceso a los elementos necesarios para el proceso de producción, como en el caso del agua corriente para curtidurías o tintorerías, otras para estar bajo el estrecho control de las autoridades, como ocurrió con los plateros y orfebres; todo en función del control de la calidad del producto y de garantizar a cada taller su mercado (González Angulo, 1978). De la misma manera, había reglas para la distribución territorial de las órdenes religiosas pues un privilegio pontificio concedía a las tres órdenes más antiguas, San Francisco, San Agustín y Santo Domingo, una extensión de 300 cañas alrededor de su convento para la recolección de limosnas y donativos (Autrey Maza *et al.*, 1973).

Las parroquias se encargaban de llevar un fiel registro de nacimientos, matrimonios y defunciones, lo que servía para tener el control espiritual, político y fiscal de la población que estaba bajo su custodia dentro de una división territorial. En cuanto a las actividades sociales, había múltiples corporaciones en donde los civiles se organizaban formando cofradías o congregaciones religiosas de diversos tipos, en las cuales se reunían fondos que frecuentemente se destinaban a la construcción de edificios religiosos; el patronazgo y las donaciones eran mecanismos de prestigio social que propiciaban formas de competencia respecto a la actitud de piedad y desprendimiento. La Iglesia era también el principal consumidor de productos artesanales pues demandaba, directa o indirectamente, objetos que iban desde una enorme gama de ornamentos litúrgicos, obra de albañiles, canteros, talladores, ensambladores, doradores, pintores, orfebres, tejedores y bordadores, hasta el abastecimiento de productos para el consumo popular en ocasión de ferias o festividades, como alimentos elaborados, frutas, dulces, juguetes, velas, imágenes votivas, cohetes y flores.

No existía entonces actividad ni espacio urbano que no se vinculara en algún sentido con la religión, ya fuera por medio de capillas y nichos con imágenes o por el uso público y festivo de la ciudad, que incluía siempre una actividad de culto, ya se tratara de una procesión, misa, rosario u otra función en la Catedral o en los templos. Esto explica la preponderancia de edificios religiosos que se observan en el mapa 2.3.1.

Muchas de las plazas públicas se ocupaban como mercados. El Ayuntamiento obtenía la mayor parte de sus ingresos de la renta de puestos comerciales en algunas de ellas, incluidas la del Volador y la Plaza Mayor. En esta última, se construyó un edificio conocido como El Parián, en el que se alojaban principalmente los comercios de los importadores de ultramar. Otras plazas eran privadas y sus dueños usufructuaban su uso.

CASAS SEÑORIALES Y VECINDADES

La vivienda urbana correspondía a la jerarquía social de sus moradores. En las principales calles de acceso a la ciudad, como Tacuba, Plateros, del Rastro, de la Moneda, de la Aduana y del Relox, y en algunas plazas, como la de Santo Domingo, del Factor, de Guardiola y de San Miguel, se asentaban las casas señoriales de la nobleza novohispana, terrateniente, minera o comercial: el mariscal de Castilla, los condes del Valle de Orizaba y de Moctezuma, los marqueses de San Miguel de Aguayo y del Villar del Águila, entre otros (véase la monografía 2.9). Ya en el siglo XVIII algunos de ellos habían formado mayorazgos, otros eran grandes propietarios urbanos y unos más alquilaban viviendas o locales comerciales.

El tipo de vivienda colectiva, conocido como vecindad, tuvo sus inicios en el siglo XVII y pronto se difundió ampliamente y representó una fuente de ingresos de los conventos, principalmente de monjas que las alquilaban. Eran un conjunto de viviendas en torno a uno o varios

patios, generalmente de dos pisos, y las ocupaban familias de diversos niveles sociales. Al frente, dando a la calle y en el piso alto, estaba la vivienda principal, que era la más prestigiada; las de los patios interiores eran viviendas más pequeñas o cuartos para familias de bajos recursos, y al frente, en los bajos, por lo general había las llamadas *accesorias* que servían de habitación y a la vez de comercios o de talleres con expendio, que constituían la típica vivienda de los artesanos.

La burocracia era un sector importante y en crecimiento. Por ejemplo, a mediados del siglo XVIII el Real Palacio había multiplicado sus edificios para dar cabida a la Secretaría del Virreinato, la Real Audiencia, el Real Juzgado de Bienes de Difuntos, la Sala del Crimen, los juzgados de Provincia, el Tribunal y Audiencia de Cuentas, el Tribunal de los Reales Azogues, el Tribunal y Juzgado Privativo de la Santa Cruzada, la Real Hacienda, las contadurías de Tributos y de Alcabalas, el Tribunal del Consulado y la Casa de Moneda, además de la guardia, parques y cuarteles.

El Ayuntamiento de la ciudad tenía su sede en las casas del cabildo y la Diputación, ubicadas en el costado sur de la Plaza Mayor. Allí habitaban el corregidor y los 12 regidores, que eran las máximas autoridades de la ciudad; también estaba en ese edificio la alhóndiga, donde se almacenaba todo el maíz, el trigo y la harina que entraban a la urbe.

Era costumbre de la época que cada institución tuviera en su edificio habitaciones para alojar al personal que la dirigía y administraba. Con esto la burocracia virreinal —civil, militar o eclesiástica—, aun la de alta jerarquía, se encontraba distribuida en toda la ciudad, formando varios núcleos urbanos importantes como, por ejemplo, el de la plaza de Santo Domingo con el convento, la Real Aduana y la Santa Inquisición, o el formado por los colegios de San Gregorio, San Pedro y San Pablo, así como San Ildefonso. Las diversas actividades institucionales conferían un carácter peculiar a los barrios por la presencia de los personajes relacionados con ellas, y como la organización estamental y corporativa era la que regía la vida de los ciudadanos y no exigía una segregación especial de clases sociales, la convivencia de todas ellas en los espacios públicos y en las viviendas matizaba y enriquecía las relaciones sociales de la época.

Si en la Ciudad de México del siglo XVII ocurre la institucionalización plena de la vida colonial, en la pri-

Palacio de Iturbide, ejemplo de la arquitectura civil y palaciega del siglo XVII (GGV)

mera mitad del XVIII se expresa su culminación, auge y esplendor más deslumbrantes, así como la consolidación de la sociedad criolla, que empieza a manifestar su poder económico patrocinando construcciones suntuarias.

Las casas habitación cambiaron su sistema de techumbre de madera o tejamanil a techos planos de terrado con amplias azoteas. Las instituciones que se habían fundado en modestas casas engrandecieron y fincaron sus propios edificios con amplitud y magnificencia. En general, no hubo oficina pública, templo, convento, colegio y hospital que no se reconstruyera o remozara: algunos se alzaron en varios pisos, otros sólo cambiaron sus fachadas y los más sustituyeron los viejos aplanados y decorados por mudéjares, ajaracas y recubrimientos de sobrio tezontle con rodapié de piedra de recinto. Los vanos concentraron la ornamentación labrada en la dócil piedra de Chiluca, volutas y molduras en los amplios zaguanes; sencillos dinteles y jambas prolongadas hasta cornisuelas en los balcones; guardamalletas y estrellas hexagonales mixtilíneas en óculos y ventanas. Las líneas horizontales de los pisos y entresuelos se marcaron con finas cornisas que armonizaban con los elegantes pretiles. Las iglesias sustituyeron sus finos artesonados protegidos con altas techumbres de madera a dos aguas y recubiertos a veces de plomo, como por ejemplo en el convento de Santo Domingo. Todos fueron remozados con amplias bóvedas de piedra de muy variadas formas: de cañón corrido, vaídas o de arista. Las plantas de una nave o basilicales se suplieron por otras de cruz latina, coronadas con altas cúpulas. Los vetustos chapiteles cedieron el paso a nuevas torres con varios cuerpos superpuestos y arcos de medio punto, rematadas por cupulines o pequeñas linternillas. Con esto el paisaje urbano quedó modificado notablemente y los hirientes prismas de puntiagudos elementos verticales de los edificios de principios del siglo XVII, se tornaron en el XVIII en formas menos agresivas de esferas, arcos de medio punto, roleos y volutas, todas ellas de suaves líneas redondas según el gusto barroco.

En cambio, el esquema de la ciudad no sufre modificaciones sustanciales. Hay un aumento de edificaciones hacia el poniente, en ambos lados de la Alameda: al sur de ésta se construye la serie de capillas del Vía Crucis, que iban desde el convento de Santa Isabel hasta la capilla del Calvario, y al norte el convento de San Fernando. También se edifica a los lados del acueducto y calzada de Chapultepec el convento de Belén de los Mercedarios, el de San Juan de la Penitencia y el Colegio para niñas de San Ignacio de las Vizcaínas. El centro de la ciudad sufrió también cambios, pues dentro de la Plaza Mayor se construyó en 1703 El Parián, con cajones y locales de comercio donde se establecieron, como ya se dijo, los negocios más importantes de productos de ultramar, cuyas rentas eran usufructo de la ciudad.

De una población urbana de 100 mil habitantes, Villaseñor y Sánchez (1976) estima que había más de 50 mil españoles, 40 mil miembros de castas y 8 mil indios, de donde puede verse el enorme incremento que tuvo el mestizaje y el declive de la población indígena.

BIBLIOGRAFÍA

Autrey Maza, Lorenza, Karen Christianson Viesca y Ma. del Carmen Pérez Lizaur (1973), "La Profesa en tiempos de los jesuitas, estudio histórico artístico", tesis, México, Universidad Iberoamericana.

De la Maza, Francisco (1968), *La ciudad de México en el siglo XVII*, México, Fondo de Cultura Económica.

González Angulo, Jorge (1978), "Los gremios de artesanos y la estructura urbana", en Alejandra Moreno Toscano (coord.), *Ciudad de México. Ensayo de construcción de una historia*, México, SEP/INAH, Colección Científica (61).

——— (1983), *Artesanado y ciudad a finales del siglo XVIII*, México, Fondo de Cultura Económica.

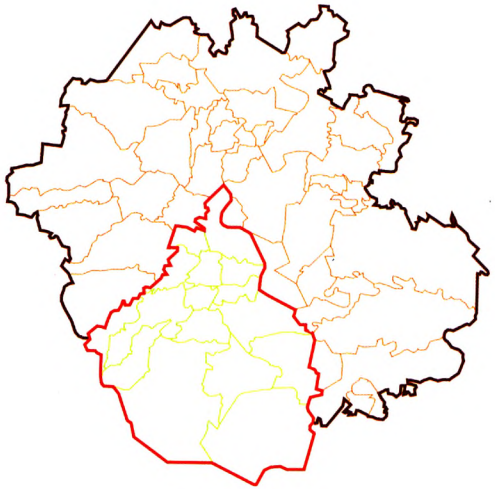
Humboldt, Alejandro de (1869), *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, Jalapa, Imprenta Veracruzana de A. Ruiz.

Lira, Andrés y Luis Muro (1976), "El siglo de la integración", en *Historia general de México*, 2, México, El Colegio de México.

O'Gorman, Edmundo (1938), "Reflexiones sobre la distribución urbana colonial de la ciudad de México", XVI Congreso Internacional de Planificación y de la Habitación, México.

Toussaint, Manuel, Federico Gómez de Orozco y Justino Fernández (1938), *Planos de la ciudad de México, siglos XVI y XVII*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM.

Villaseñor y Sánchez, José Antonio de [1976], *Teatro americano*, México, Imprenta de D. Joseph Bernardo de Hogal.



2.4

GESTACIÓN DE LA CIUDAD MODERNA EN EL SIGLO XVIII

Sonia Lombardo de Ruiz

En Nueva España, la corona subastó ciertas funciones burocráticas que fueron adquiridas por algunos particulares en arrendamiento, participando de esta manera en la administración pública. En el ramo de hacienda, por ejemplo, se encontraba a cargo de asentistas el cobro de las alcabalas en las garitas de entrada a la ciudad y, en el ramo de obras y servicios públicos, el mantenimiento de las cañerías de agua o la limpieza de las acequias.

Tanto en la ciudad como en el resto del territorio, este tipo de actividades de carácter público fueron adquiridas por grupos económicamente prominentes, como comerciantes, mineros o agricultores, en los que recayó efectivamente el control y dirección de la Colonia (Florescano y Gil Sánchez, 1976).

IMPACTO URBANÍSTICO DE LAS REFORMAS BORBÓNICAS

Coincidiendo con el inicio del siglo XVIII, los borbones ascendieron al trono de España e, influidos en parte por el avance del liberalismo económico, emprendieron una serie de reformas que tendían a recuperar para la corona la administración directa de las rentas reales, especialmente durante el gobierno de Carlos III. Para esto, crearon un nuevo sistema burocrático con personas venidas de Europa *ex profeso*, cuyas funciones sustituían o se sobreponían a las de los administradores novohispanos. Asociada a estas reformas administrativas estuvo la construcción de varios edificios destinados a alojar a las nuevas instituciones reales, que por su importancia marcaron la imagen de la ciudad.

El primer edificio, iniciado en 1731, fue la Real Casa de Moneda, inmediata al Palacio de los Virreyes, dedicada a la acuñación del "contante" que se requería para el fomento del libre comercio. El segundo fue la Real Aduana, en el lado oriente de la plaza de Santo Domingo, donde se alojó la superintendencia y administración de ese importante ramo de recaudación, que estaría ahora a cargo de los funcionarios nombrados por el rey. Esta reforma condujo a la reestructuración del sistema del resguardo fiscal, que incluía el conjunto de las garitas para el cobro de alcabalas de los productos que entraban a la ciudad (De la Torre Villalpando, 1997). Un edificio especial se requirió también para la Real Aduana de Pulques, construido en el norte por la entrada de Peralvillo.

Por otro lado, como parte de las reformas económicas, la corona tomó bajo su control los ramos más rentables de la producción colonial, y otros considerados estratégicos, creando los *estancos*, que pasaron a ser administrados por ella, como el del tabaco, los naipes, el papel sellado, la nieve, el cobre, la pólvora, el azogue y la sal.

Para albergar a las nuevas instituciones también se hicieron otras construcciones: la Real Fábrica de la Pólvora —ubicada hacia el poniente en las afueras de la

ciudad, en Santa Fe— y la Real Fábrica de Tabaco, hoy conocida como La Ciudadela; éste fue, sin duda, el edificio que más impacto tuvo en la estructura interna de la ciudad.

Durante la época de los habsburgos la fabricación de puros y cigarros se había realizado bajo el patrón artesanal, en las viviendas de los cigarreros —generalmente las denominadas accesorias—, que estaban distribuidas por toda la ciudad. Éstas, en el mismo espacio, tenían un uso habitacional, productivo y comercial. Al crearse la Fábrica Real se concentraron en ella 7074 operarios, equivalentes a 11.6% de la población urbana en edad de trabajar, modificando el uso de suelo en las viviendas del sector productivo al separar el espacio habitacional del laboral (Ross, 1978).

Otro cambio del uso del suelo que tuvo una gran trascendencia social fue el de las calles y las plazas, pues los usuarios las ocupaban para diferentes actividades. La corona ordenó dejar las calles y plazas libres de todo estorbo para favorecer la cómoda circulación. Mandó que todos los oficios realizaran sus labores en el interior de sus tiendas, quitando de la calle cajones, toldos o cualquier saledizo. A los carroceros y herreros les ordenó que trabajaran sólo dentro de sus patios o se fueran a los barrios. A los puesteros y vendedores ambulantes, que ocuparan sólo las plazas dispuestas para ese efecto. En resumen, se dejaron las calles sólo para uso público.

Las reformas económicas también tenían el objetivo de elevar la productividad de Nueva España, para lo cual se crearon tres instituciones educativas y de investigación: el Real Colegio de Minas para el desarrollo de la minería, cuya sede fue uno de los edificios más importantes de la época; el Jardín Botánico para la selección de las especies del país y el fomento de la agricultura, instalado en Chapultepec, y la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos, para el desarrollo de las artes y oficios. Para esta última no se hizo una construcción especial, sino que se la dotó de un edificio que perteneció al hospital del Amor de Dios, de una orden religiosa que se había extinguido en ese tiempo.

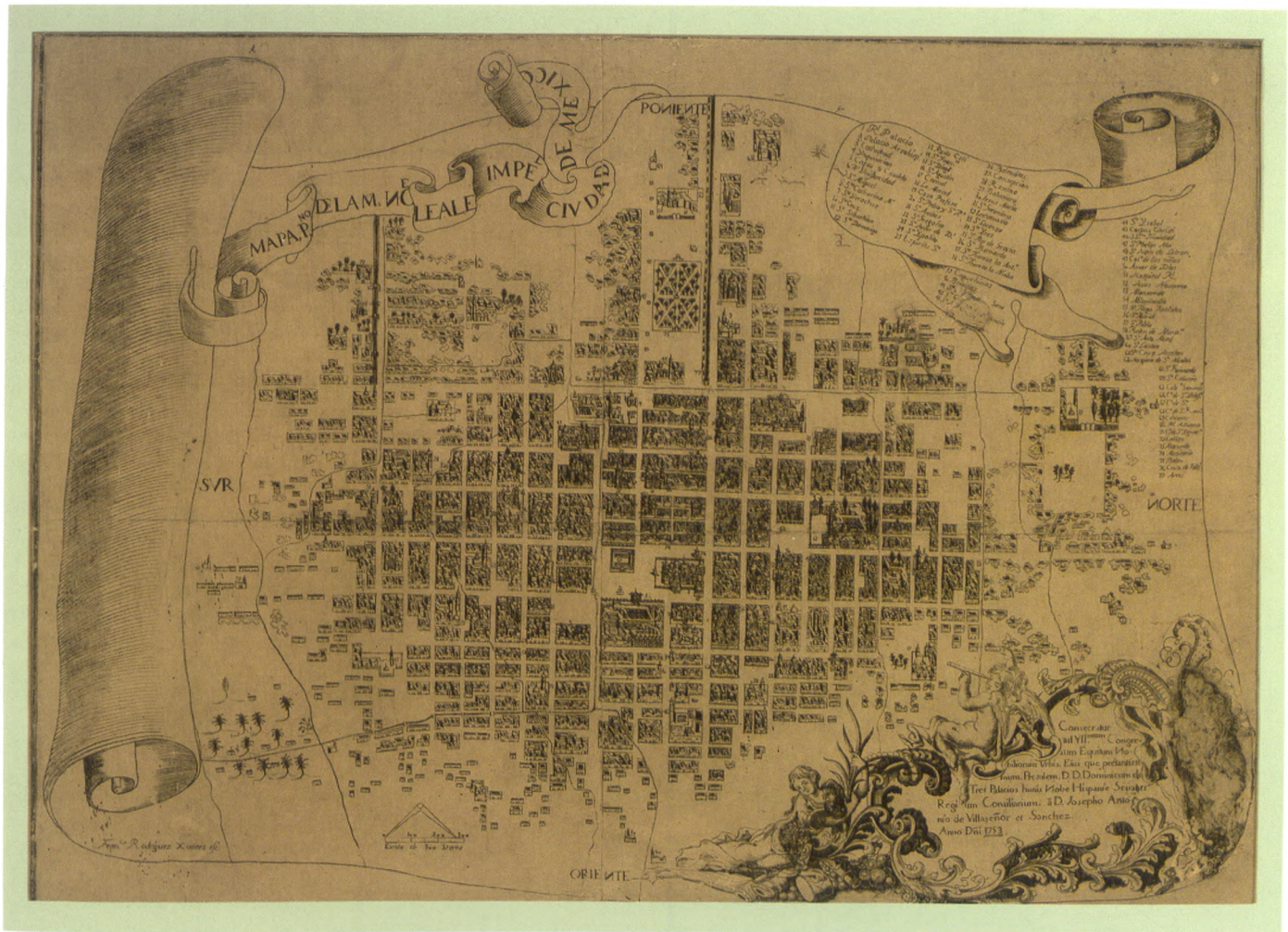
La academia de Bellas Artes se creó para sustituir la enseñanza de las artes, que tradicionalmente se hacía a través del sistema gremial. De esta manera, la corona adoptó e impuso el estilo neoclásico como distintivo de la ideología reformista, oponiéndolo al barroco que dominaban los gremios. Todas las construcciones reales de la época de Carlos III en adelante fueron de líneas clásicas, destacando como acentos en la imagen urbana, pero gradualmente el neoclasicismo se difundió y se impuso como el estilo de moda. La academia, al igual que la Real Fábrica de Tabaco, influyó en la modificación del uso del suelo del sector artesanal creando dos espacios diferentes para enseñar y habitar, lo cual en el esquema gremial se realizaba en uno solo.

El espíritu de la reforma afectó también el ámbito de la Iglesia, pues la corona apoyó al clero secular para restarle fuerza a las órdenes regulares. Como parte de este cambio, se realizó hacia 1750 bajo el reinado de Fernando VI la secularización de los curatos, que en los primeros años de la Colonia, por no haber miembros del clero suficientes para la administración, se habían compartido con las órdenes religiosas. Se construyó el sagrario con el fin específico de cumplir las funciones parroquiales de registro de bautismos, comuniones, confirmaciones, casamientos y defunciones de la población del centro de la ciudad, que antes se verificaban en una capilla de la Catedral. Además, hubo una reestructuración territorial de las otras parroquias.

Desde el principio de la Colonia la corona delegó buena parte de las tareas de gobierno a la Iglesia como, por ejemplo, la educación, la asistencia hospitalaria, el cobro del tributo de los indígenas, así como las importantes funciones de registro y control de la población, que se realizaban en las parroquias, mediante los libros de bautizos y defunciones y de la conducción espiritual de los feligreses. Todo esto era posible realizarlo, además, por disponer de miembros de las órdenes religiosas bien preparados y por la gran capacidad infraestructural con que contaba el clero. El plano de la ciudad de 1753 presenta una vista "desde arriba" en que aparecen las construcciones de cada manzana con sus calles, plazas y alamedas, constituyendo el primer plano general de la ciudad realizado a escala, utilizando medidas de 300 varas. Destaca que en el listado de los principales 77 edificios o lugares públicos, con la excepción del Palacio (con el número 1 en el plano), las casas de cabildo (5), la Universidad (6), la Aduana (70) y la Alameda (73), todas las demás edificaciones son iglesias y conventos (véase el mapa 2.4.1).

Influida una vez más por la corriente liberal y con el deseo de recuperar la administración directa de sus ingresos, la corona reorganiza la ciudad con una nueva división territorial para el control de la policía. En 1768 divide la ciudad en 8 cuarteles mayores y 32 menores,

Mapa 2.4.1
La muy noble, leal e imperial Ciudad de México en 1753, de José Antonio Villaseñor y Sánchez



los primeros a cargo de los regidores y los segundos de los alcaldes de barrio. Con esta organización pretendía tener el control civil de la población, sustituyendo a la Iglesia en esta función.

Para este fin se dividieron los cuarteles en manzanas, se numeraron las casas y las viviendas y se levantaron censos en los que se registraban las rentas y los propietarios de cada una de ellas, al igual que los negocios establecidos. También se censó persona por persona, indicando su edad, sexo, estado civil, parentesco con el jefe de la casa, origen, ocupación y, además, si eran tributarios del rey. De estos censos, el realizado en 1790, en la época del segundo conde de Revillagigedo, es uno de los más completos y arrojó un total de 111067 individuos que, inclu-

yendo las tropas y calculando que 15% se pudo haber ocultado, daría alrededor de 129 mil personas, cifra aceptada después oficialmente. La finalidad del censo era registrar para controlar, centrándose en tres puntos: policía, imposición fiscal y recaudación.

El racionalismo de la Ilustración concebía la vida urbana en forma ordenada, funcional, bella, cómoda y salubre, condiciones que la Ciudad de México no cumplía y que la política de Carlos III trató de lograr.

No obstante, entre 1789 y 1794 el virrey Revillagigedo, bajo el reinado de Carlos IV, realizó el programa de obras públicas más ambicioso conocido hasta entonces. Su personalidad eminentemente ejecutiva le permitió efectuar cambios que antes habían tenido la oposición de varios sectores de la ciudadanía, quedando como meros intentos de reforma.

Haciendo a un lado al Ayuntamiento de manera totalmente absolutista, y echando mano de los fondos de diversos ramos, mismos que recuperó por un reacomodo de las imposiciones, inició un ambicioso programa de obras públicas: quitó los puestos y vendimias de la Plaza Mayor, concentrando a los comerciantes en un edificio cerrado con cajones en su interior, ubicado en la vecina plaza del Volador; repuso el empedrado del gran espacio que quedó libre, y sustituyó la fuente barroca por cuatro fuentes de gusto clásico, acomodadas simétricamente cerca de las esquinas; lo mismo hizo en la plaza de Santa Catarina y en la del Factor; ordenó colocar placas con los nombres de las calles y azulejos con el número de cada casa; mandó empedrar las calles y organizó el servicio de limpia; finalmente, arregló la Alameda y otros paseos como el de Bucareli y el de Revillagigedo a la entrada del canal de La Viga, así como la calzada de La Piedad, con lo cual proporcionó a los ciudadanos amplios lugares para su esparcimiento.

LAS POSTRIMERÍAS COLONIALES

La Ciudad de México de fines de la Colonia quedó registrada en el plano levantado por Diego García Conde en 1793, que sintetiza la mejor técnica cartográfica de la época (véase el mapa 2.4.2). En su ejecución participaron los artistas más destacados de la recién instaurada Real Academia de Bellas Artes de San Carlos: el dibujo lo realizó el director de pintura, Rafael Ximeno y Planes; lo grabó José Joaquín Fabregat, director de grabado en lámina, y lo estampó el pintor Manuel López López. El decorado de las cartelas es típicamente académico, de inspiración clásica, y aunque el levantamiento data de 1793 el grabado se hizo en 1807. Destaca como el cambio más significativo la remodelación de la Plaza Mayor, donde se construyó una gran balaustrada elíptica alrededor de la estatua de Carlos IV, inaugurada el 9 de diciembre de 1796. Ésta, diseñada por Manuel Tolsá, reforzaba el estilo neoclásico de la plaza y armonizaba con el frontispicio de la Catedral, y con la balaustrada de la cúpula y su linternilla realizada por el mismo artista.

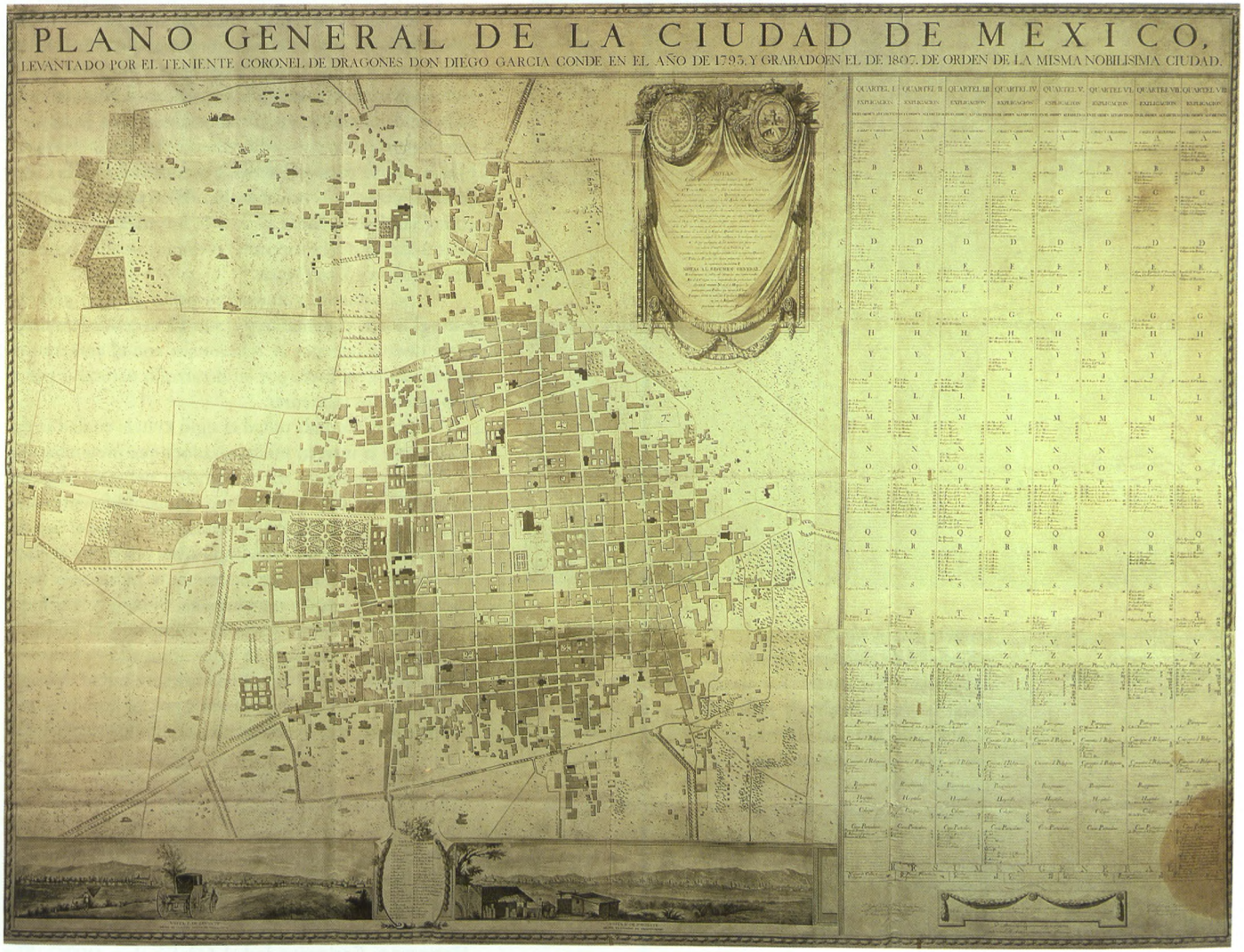
El esquema de la ciudad está configurado en forma de estrella dentro de un ámbito más extenso. La parte central está prácticamente destruida y la traza ha sido muy rebasada; las áreas de expansión se encauzan sobre las vías de acceso y dejan entre sí vacíos como espacios interdigitales. Un sistema de garitas la circunda formando sus límites: al norte, la de Peralvillo; al nororiente, la de Santiago; al norponiente, la de Nonoalco; al poniente, San Cosme; al sur, la de La Piedad y San Antonio Abad, y al oriente, la de San Lázaro. Frente a cada garita se construyeron anchas calzadas limitadas por árboles.

La distribución de las manzanas centrales casi no ha sufrido cambios, pues conserva su forma reticular. En la periferia los barrios están más desalineados, a pesar de que el ideal reformista era el de prolongar la traza de las calles rectas hasta las afueras y someter a toda la ciudad al esquema de damero. En realidad, la traza urbana presenta prácticamente la misma extensión que 40 años atrás, como se desprende de comparar el plano de 1753 con el de 1793 (véanse los mapas 2.4.1 y 2.4.2).

Data de esta época el inicio de la usurpación de predios pertenecientes a las parcialidades de indios por parte de la corona; un ejemplo fue la construcción del enorme edificio de la Real Fábrica de Tabaco (La Ciudadela), en el viejo barrio de Atlampa de la parcialidad de San Juan Moyotlán, al surponiente; también se abrieron las calles rectas de Revillagigedo y de La Victoria.

En cuanto a las vías de comunicación, las calles mostraban una tendencia a convertirse en bulevares a la manera francesa, arbolados y con glorietas, aunque sólo se realizaron en las afueras. Las acequias centrales fueron cegadas y sólo quedó como vía navegable, para la introducción de productos provenientes de la región sur, la Real Acequia, que llegaba hasta el desembarcadero de Roldán; otras acequias con aguas intermitentes quedaron en los barrios y su flujo se limitaba a la época de llu-

Mapa 4.2.2
Plano general de la Ciudad de México en 1793, levantado por Diego García Conde



vias. El viejo espejo lacustre retiró ligeramente sus aguas, una vez construido el desagüe de Huehuetoca en 1789, obra que aún resultaba insuficiente en temporadas muy lluviosas.

En las postrimerías de la Colonia, se inició la tendencia a reforzar una imagen centralista que hacía de la Plaza Mayor el núcleo de la vida cívica, donde se celebraba cualquier acontecimiento en la vida de la familia real con festejos de mucha pompa, siendo el monarca la figura principal. Esto hacía que las obras públicas partieran de la plaza hacia la periferia y que el valor del terreno privilegiara el centro por la concentración de los principales

Fachada oriente del Sagrario Metropolitano, joya del barroco estípite del siglo XVIII (BSC)

comercios, la ubicación de las casas más costosas y la ocupación de éstas por las personas más adineradas, generalmente españolas. La clasificación para el cobro fiscal las consideraba de primera clase, según se ve en el plano de Ignacio Castera de 1794, que clasifica las áreas para las contribuciones (Lombardo de Ruiz, 1996, lámina 146).

Rodeaban este centro los comercios de segunda y tercera clase, tales como tiendas, velerías y vinaterías, en cuyo contorno residían principalmente los artesanos y prestadores de servicios, cuya composición étnica mayoritaria era mestiza, ocupando vecindades —que sigue siendo el tipo de habitación predominante— o casas pequeñas.

Finalmente, en el círculo periférico estaban los terrenos más depreciados, con menos servicios y donde había construcciones de materiales rústicos (bajareque o adobes y tejas). Sus residentes, pertenecientes a las castas y los indios, ejercían oficios —albañiles, peones, aguadores, cargadores, zacateros—, trabajos agropecuarios u otros que no requerían mucha especialización. En cuanto a los comercios que se distribuían en esa área, había estanquillos y modestas misceláneas.

Ya se mencionó que el principal constructor en esta época fue la corona. El constreñimiento que sufre la economía novohispana por las exigencias y presiones de la metrópoli se manifiesta en la arquitectura civil, que se limita fundamentalmente al remozamiento de fachadas y son contadas las nuevas edificaciones. La arquitectura religiosa, por su parte, se reduce a la conclusión de la Catedral, así como a la construcción de algunas parroquias, como San Pablo, Santa Cruz y la Soledad, y al remozamiento de algunos conventos en el nuevo estilo, como La Encarnación y Jesús María.

El poblamiento aumentó respecto al siglo anterior hacia el norte, el poniente y el sur. La necesidad de urbanizar nuevos terrenos se relacionaba con el aumento de la población, ya fuera por su desarrollo natural o por el impacto de los migrantes.

Así, en la segunda mitad el siglo XVIII la ciudad se debatió entre la imagen modernizadora que pretendían los borbones y la fuerza de la tradición del viejo régimen colonial. Estas dos visiones, que oponían diferentes sensibilidades ante la belleza, el orden, la higiene, el uso del espacio y la administración, implicaban una lucha de fuerzas sociales con intereses opuestos: la burocracia de la corona y la oligarquía novohispana. Si bien con la independencia esta última terminó detentando el poder, la ideología modernizadora se había arraigado y el ideal de ciudad prevaleciente durante la primera mitad del siglo XIX siguió los principios planteados por los borbones que, por otra parte, eran los vigentes en el ámbito internacional.

BIBLIOGRAFÍA

De la Torre Villalpando, Guadalupe (1997), "El resguardo fiscal de la Ciudad de México en el siglo XVIII", tesis de doctorado, México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

Florescano, Enrique e Isabel Gil Sánchez (1976), "La época de las reformas borbónicas y el crecimiento económico, 1750-1808", en *Historia general de México*, **2**, México, El Colegio de México.

Galindo y Villa, Jesús (1914), "La Plaza Mayor de la Ciudad de México", *Anales del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología*.

González Angulo, Jorge (1976), "La Alcaicería, un ejemplo de remodelación urbana y sustitución de población", en *Investigaciones sobre la historia de la Ciudad de México*, II Seminario de Historia Urbana, México, INAH/DIH, Cuadernos de Trabajo del Departamento de Investigaciones Históricas.

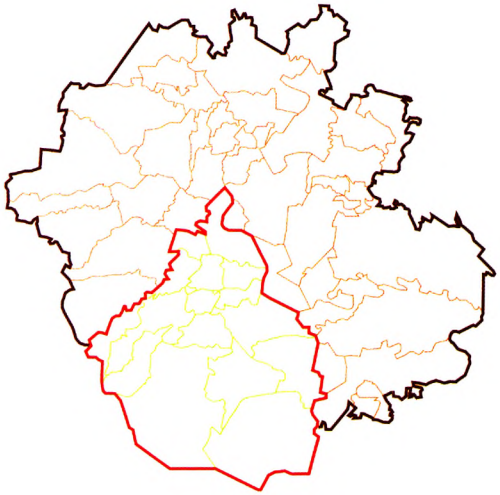
Lombardo de Ruiz, Sonia (1983), "Las reformas borbónicas y el arte", *Historia del arte mexicano*, 7 (61-63), México, SEP/INBA-Salvat.

——— (1996), *Atlas histórico de la Ciudad de México, 1521-1929*, México, INAH-Smurfit Cartón y Papel, 2 vols.

Ross Torres, Amparo (1978), "La Real Fábrica de Puros y Cigarros: organización del trabajo y estructura urbana", en Alejandra Moreno Toscano (coord.), *Ciudad de México. Ensayo de construcción de una historia*, México, SEP/INAH, Colección Científica (61).

Sánchez de Tagle, Esteban (1997), *Los dueños de la calle. Una historia de la vía pública en la época colonial*, México, INAH-DDF.

Serrera, Ramón María (ed.) (1980), *Suplemento al Teatro americano*, México, UNAM.



2.5

EXPANSIÓN URBANÍSTICA ENTRE 1858 Y 1910

María Dolores Morales

En la primera mitad del siglo XIX la Ciudad de México conserva su secular traza reticular cuyos puntos clave eran los núcleos conventuales, pero no registra un crecimiento significativo. Sin embargo, como resultado del triunfo de la reforma liberal, a partir de 1858 estas manzanas se rompen y los monasterios son demolidos y divididos en lotes para venderlos a particulares.

La destrucción de conventos e iglesias, la apertura de dieciséis calles y la adaptación de algunos monasterios para bibliotecas, colegios, hospitales o casas de vecindad permitió un reordenamiento profundo del espacio que transformó la fisonomía de la ciudad, conformando un nuevo paisaje arquitectónico. La capital dejó atrás muchos de sus rasgos coloniales para incorporarse a la modernidad, representada por el nuevo orden que caracterizaba a la naciente sociedad laica.

LA GRAN TRANSFORMACIÓN URBANÍSTICA

En el periodo 1858-1910 la ciudad experimenta un acelerado crecimiento, especialmente durante la época del porfiriato, casi quintuplicando su área urbana que se extiende sobre la cuenca invadiendo municipios aledaños, absorbiendo haciendas, ranchos y barrios indígenas. La expansión urbana fue consecuencia del desarrollo económico experimentado por el país al consolidarse el esquema agroexportador imperante. La Ciudad de México se convirtió en el núcleo donde se entrecruzaban las vías de ferrocarril que transportaban los productos agrícolas, el lugar donde se establecieron las casas de negocios que comercializaban la producción en el mercado mundial y la sede de un poder político altamente centralizado. Era también el centro principal de consumo, por lo que en su periferia se establecieron numerosas fábricas.

La expansión territorial fue favorecida además por las innovaciones tecnológicas en los sistemas de transporte. Los recorridos a pie por la ciudad fueron desplazados por el tranvía de tracción animal y, posteriormente, por trenes urbanos eléctricos y por el automóvil, que aumentaron la accesibilidad a la periferia.

En el periodo considerado la población se duplicó hasta alcanzar 471 mil habitantes en 1910. La sociedad se diversificó, el crecimiento de la administración pública y privada aumentó la burocracia, que junto con las profesiones "liberales", constituyeron los emergentes sectores medios. Asimismo, el incipiente proceso de industrialización formó crecientes segmentos de obreros, quienes con los artesanos, vendedores ambulantes y desarraigados, aumentaron la capa de los habitantes de menores recursos.

De manera paralela al proceso de desarrollo de la Ciudad de México, las localidades de su periferia se extendieron y algunas como Tacuba, Tacubaya, Azcapotzalco y Guadalupe quedaron unidas al área urbana de la capital, formándose fraccionamien-

tos en las antiguas haciendas, ranchos o potreros. El gran crecimiento experimentado originó una división social del espacio habitacional basada fundamentalmente en las notables desigualdades del ingreso. Durante la Colonia y la primera mitad del siglo XIX, la mayor parte de las casas estaba subdividida en varias categorías de vivienda con familias de diversos estratos sociales. El surgimiento de los fraccionamientos origina una segregación de la población definida en términos de su capacidad de compra. Las clases altas se ubicaron en colonias con excelentes niveles de servicios, en suntuosas casonas rodeadas de jardines, mientras las clases populares se establecieron en fraccionamientos que carecían de servicios, en viviendas de adobe y casas de vecindad.

En 1910 los nuevos límites de la capital son: hacia el norte, Peralvillo y el río del Consulado; al sur, el río de la Piedad; al oriente, Balbuena, y al poniente la calzada de la Verónica. La regularidad de la antigua traza reticular se rompe al formarse fraccionamientos, cuyo diseño es paralelo al Paseo de la Reforma. El crecimiento se dirige principalmente hacia las zonas poniente y norte, que presentan características muy diversas. La expansión al norte une a la ciudad con Azcapotzalco y Guadalupe, y es la que absorbe mayor población: 56.71% del crecimiento registrado entre 1882 y 1910 se ubica en este sector. La mayor parte de las colonias establecidas en esta zona enfrentaron graves problemas por la falta de urbanización y de servicios.

La comparación del plano de Juan Almonte de 1853 con el de S.G. Vázquez de 1910 permite observar la modernización y crecimiento de la Ciudad de México en las direcciones anteriormente señaladas (véanse los mapas 2.5.1 y 2.5.2). El de Almonte muestra el reducido desarrollo que tuvo la ciudad en los años transcurridos desde la Independencia. En contraste, el plano de Vázquez destaca las dimensiones de la expansión registrada durante la segunda mitad del siglo XIX.

En el sector poniente el crecimiento invade los municipios de Tacuba y Tacubaya. Aquí se concentra sólo 11.4% del aumento poblacional registrado entre 1882 y 1910, no obstante que el área de expansión es semejante a la de la zona norte. Se trata del sector residencial elegante de la capital, donde se crean las colonias para la élite porfirista, dotadas de urbanización previa, sistemas perfeccionados de servicios y amplios lotes con grandes espacios verdes. Estas características y el que algunas de sus colonias no estuvieran totalmente pobladas en 1910 explican que la zona absorbiera poca población en comparación con la parte norte.

El sector sur registra un menor desarrollo mediante colonias también para estratos bajos, absorbiendo 11.7% del crecimiento poblacional registrado entre 1882 y 1910. La zona este es la que menos se desarrolló al permanecer casi estacionaria. Esto se debió a factores ecológicos, pues era un lugar salitroso, árido, expuesto a inundaciones y cercano al canal del desagüe, siendo además un sector de abasto donde se localizaban las curtidurías, las fábricas de cola y se conservaron por más tiempo los canales; su periferia estaba formada por callejones estrechos con vecindades de alta densidad de población y escasos servicios. Era una zona con elevadas tasas de mortalidad que no presentaba atractivo para que los fraccionadores formaran nuevas colonias; sin embargo, a pesar de su abandono, absorbió básicamente por redensificación 13.5% del aumento poblacional registrado entre 1882 y 1910.

Esta expansión irregular muestra que en la Ciudad de México no hubo, como en muchas ciudades europeas, una planeación previa del crecimiento urbano. Las nuevas colonias fueron proyectos parciales de extensiones muy diversas localizados donde convenía a los intereses económicos de los especuladores, ante la falta de un control gubernamental real y de una planeación que considerara a la urbe en su totalidad. El centro de la ciudad se desplazó de la Plaza Mayor al cruce de las avenidas Reforma y Juárez.

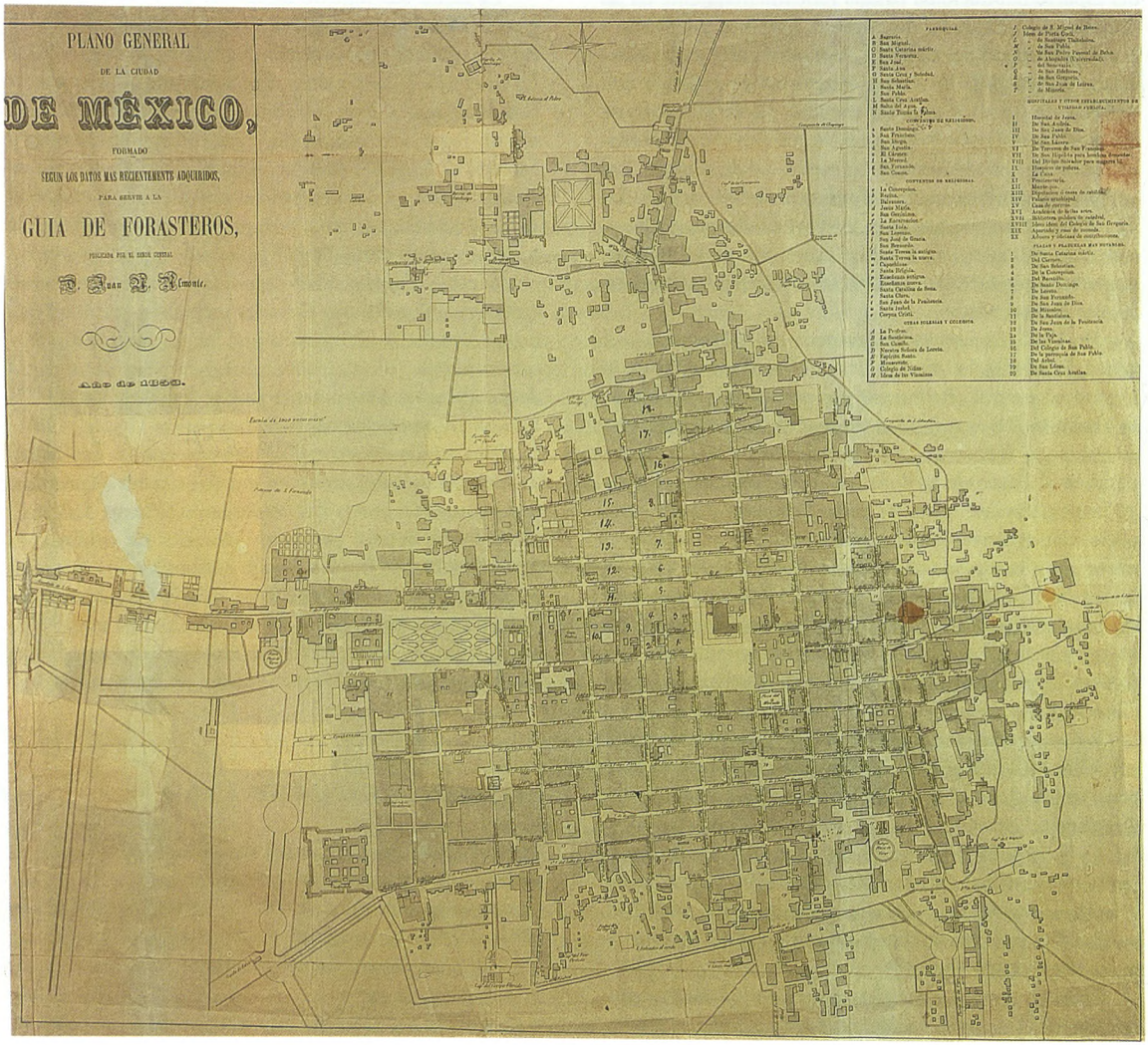
ETAPAS DE LA EXPANSIÓN URBANA

El crecimiento de la Ciudad de México en el periodo considerado se puede subdividir en tres etapas: la primera comprende los años de 1858 a 1883; la segunda, de 1884 a 1899, y la tercera, de 1900 a 1910. Las dos últimas corresponden al periodo del porfiriato.

CRECIMIENTO LENTO, 1858-1883

Durante esta primera etapa, el crecimiento se dirige hacia el noroeste con la creación de las colonias Barroso, Santa María y Guerrero (1A, 2A y 4A en el mapa 2.5.3). La colonia Santa María, formada por los hermanos Estanislao y Joaquín Flores, tuvo una traza simétrica con calles amplias y fue habitada por población de clase media y media

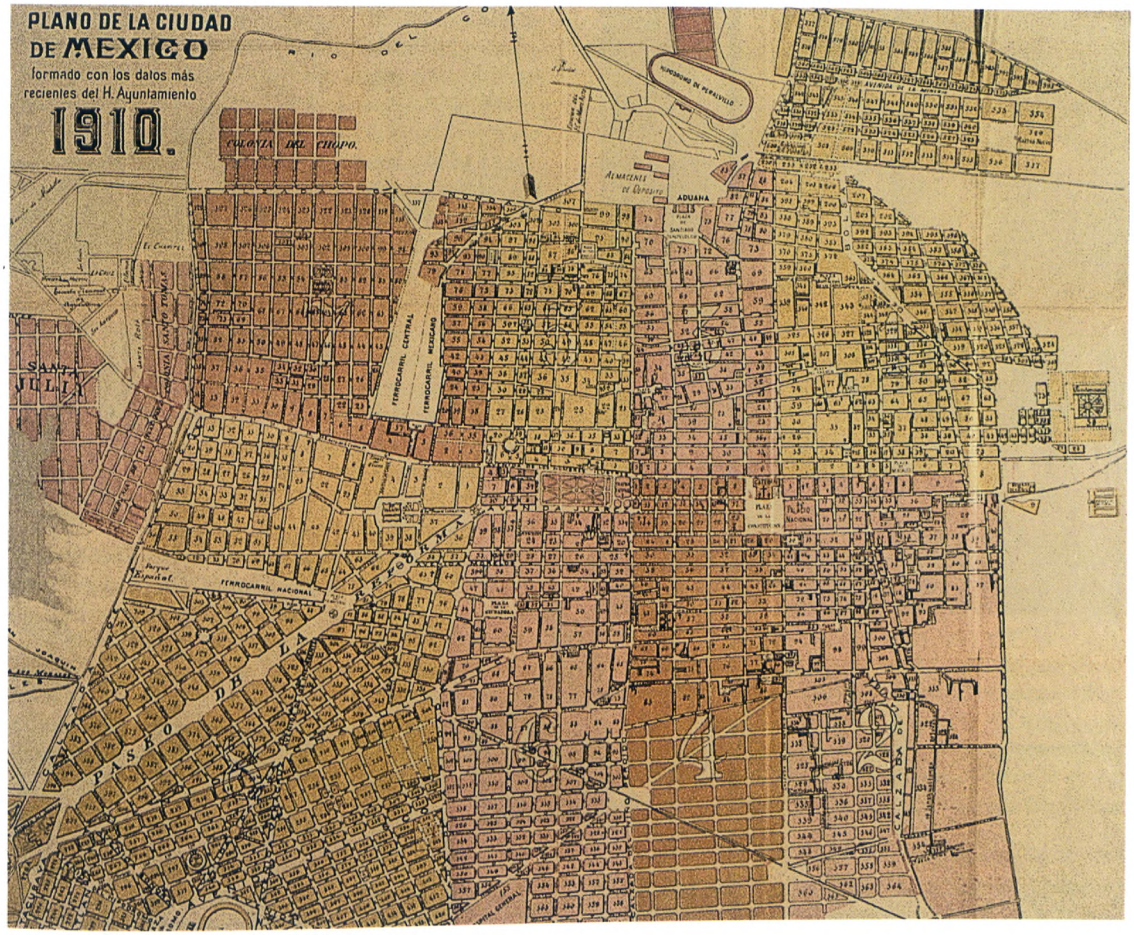
Mapa 2.5.1
Plano general de la Ciudad de México en 1853, realizado por Juan N. Almonte



alta; la Guerrero, creada por Rafael Martínez de la Torre en terrenos de la hacienda de Buenavista, el rancho de los Ángeles y parte del potrero y huerta de San Fernando, se promovió como colonia para obreros y artesanos y fue la primera que tuvo un rápido poblamiento. Francisco Somera promueve al poniente la colonia Arquitectos, con la idea de que la habitara la pequeña burguesía de arquitectos. Dentro de los límites de la ciudad, el párroco Juan Violante remodeló una pequeña extensión periférica en el barrio de Tepito, donde formó la colonia Violante (3A y 5A en el mapa 2.5.3).

Esta etapa inicial se caracteriza por un desarrollo lento de las colonias debido a que no había una demanda suficiente de vivienda, pues la población creció poco y

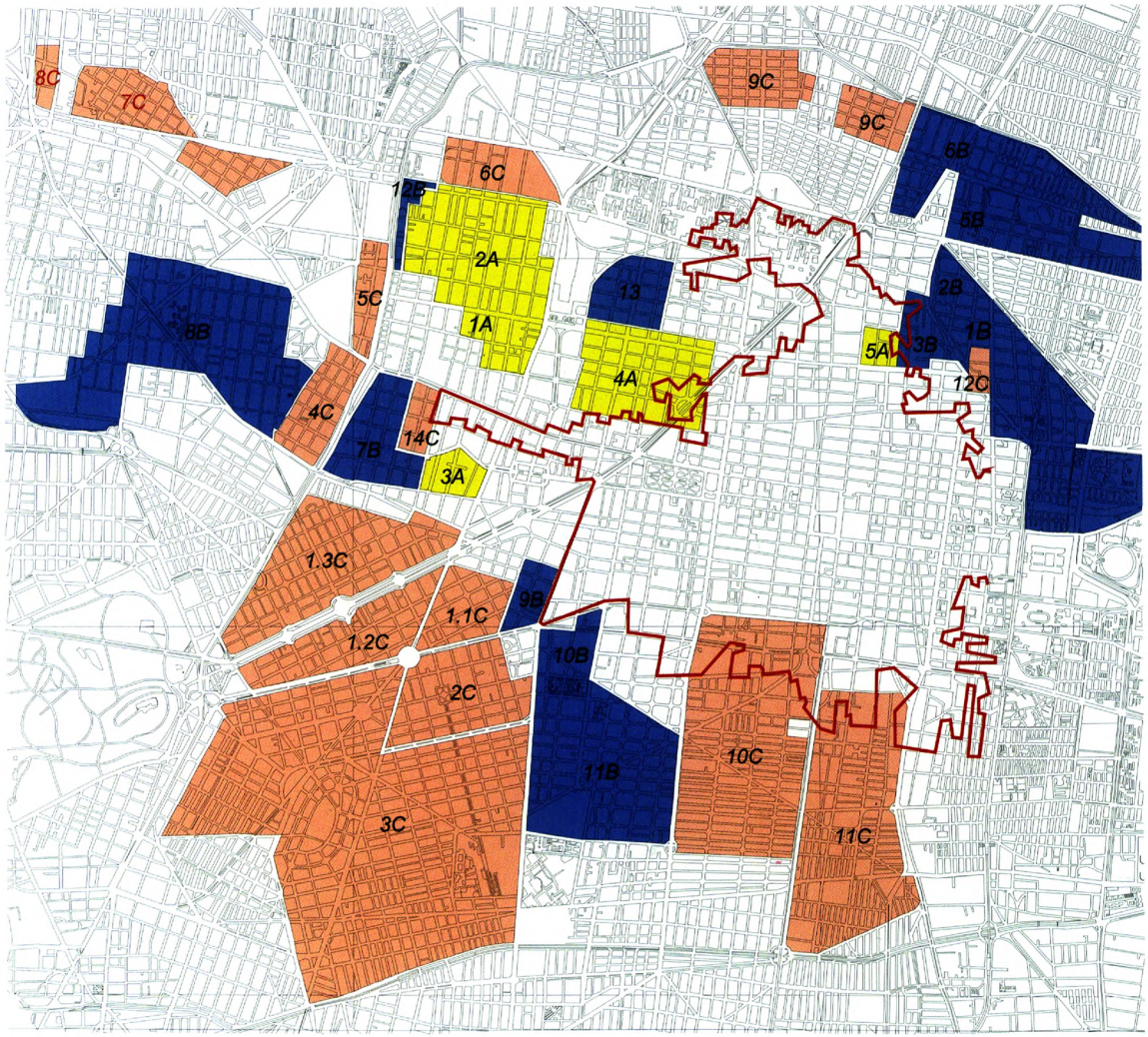
Mapa 2.5.2
Plano de la Ciudad de México en 1910, elaborado por S.G. Vázquez



ocupó los lotes del centro formados al fraccionarse los conventos, así como por haber sido un periodo de estancamiento económico. Los promotores operaban individualmente y no poseían un elevado capital. El Ayuntamiento, interesado en propiciar la expansión de la ciudad, otorgó facilidades a los fraccionadores, los eximió por cinco años del pago de contribuciones, de la alcabala y de los impuestos a los materiales de construcción.

Los concesionarios se obligaban a ceder calles, plazas y algún terreno para el mercado o la iglesia, pero no a realizar la urbanización de las colonias. La política seguida fue permitir las construcciones para posteriormente dotarlas de servicios, sin que se precisara cuándo debían establecerse ni quién se obligaba a hacerlo. Esto provocó que los fraccionamientos carecieran de servicios durante muchos años.

Mapa 2.5.3
La expansión de la Ciudad de México, 1858-1910



1a. etapa
A (1858-1853)
colonias:
1. Barroso
2. Sta. María
3. Arquitectos
4. Violante

2a. etapa
B (1884-1899)
colonias:
1. Morelos
2. La Bolsa
3. Díaz de León
4. Maza
5. Rastro
6. Valle Gómez
7. San Rafael
8. Sta. Julia
9. Limantour
10. Indianilla
11. Hidalgo
12. Ampliación Sta. María (Ladrillera)

3a. etapa
C (1900-1910)
colonias:
1. La teja
1.1 Americana
1.2 Juárez
1.3 Cuauhtémoc
2. Roma
3. Condesa
4. Tlaxpana
5. Sto. Tomás
6. Chopo
7. San Álvaro
8. El Imparcial
9. Peralvillo
10. Cuartelito
11. La Viga
12. Schelbe
13. Romero Rubio
14. Ampliación San Rafael (La Blanca)

Poblamiento rápido, 1884-1899

En la segunda etapa de expansión de la ciudad se establecen al noreste las colonias Morelos, La Bolsa, Díaz de León, Rastro, Maza y Valle Gómez, habitadas por obreros y población de bajos recursos, siendo zonas que enfrentaron graves problemas de servicios y de salubridad (1B a 6B en el mapa 2.5.3). Ignacio y Magdalena Hernández formaron las colonias Morelos y La Bolsa en potreros de la hacienda de Aragón. En ranchos de la misma hacienda, José Ma. Maza, Modesto D. Valle y Rafael Gómez promovieron las colonias Maza y Valle Gómez; la Díaz de León la fraccionó Concepción de Díaz de León en parte de la huerta del convento del Carmen, y David de Guest, la colonia del Rastro.

Hacia el sector poniente, Enrique Tron y León Signoret, fundadores de El Palacio de Hierro y de El Puerto de Veracruz, respectivamente, crearon la colonia San Rafael (7B), mientras que José Yves y Julio Limantour, la colonia Limantour (9B), ambas para la clase media. Santa Julia (8B), fraccionamiento popular de gran extensión que atrajo un alto número de habitantes, fue iniciado por Julia Gómez de Escalante. En la parte sur se crean las colonias Indianilla e Hidalgo para población de estratos bajos (10B y 11B en el mapa 2.5.3).

En esta etapa, los promotores de colonias siguen operando individualmente sin disponer de gran capital, y no se registran cambios en la política gubernamental ni en los reglamentos para su creación, pero su poblamiento fue más rápido.

Expansión acelerada y promoción capitalista del suelo, 1900-1910

Esta tercera etapa registra un gran crecimiento hacia el surponiente con el surgimiento de colonias para clases altas provistas de sistemas perfeccionados de servicios. Son las colonias Juárez, Cuauhtémoc, Roma y Condesa, que ya no siguen la tradicional traza de retícula orientada hacia los puntos cardinales, sino un diseño diagonal al resto de la ciudad y paralelo al Paseo de la Reforma. En las colonias Juárez y Cuauhtémoc se construyen las residencias de la oligarquía porfirista con predominio de mansardas y jardines a la francesa (1.1C, 1.2C, 1.3C, 2C y 3C en el mapa 2.5.3).

Hacia el poniente y norponiente se crean las colonias Tlaxpana y Santo Tomás, que unen a la ciudad con Tacuba; San Álvaro y El Imparcial la ligan con Azcapotzalco, y al norte nacen Peralvillo y Chopo (de 4C a 9C en el mapa 2.5.3). Al noreste se forman los fraccionamientos Scheibe y Romero Rubio para la clase obrera y al sur las colonias populares del Cuartelito y La Viga (de 10C a 13C en el mapa 2.5.3).

Esta etapa registra un cambio importante en la promoción del suelo que se inscribe en un patrón típicamente capitalista. Los promotores son sociedades anónimas como The Chapultepec Land Improvement Co. (La Teja), la Compañía de Terrenos de la Calzada de Chapultepec (Roma) y la Compañía Colonia de la Condesa, S.A., formadas por banqueros y políticos del porfiriato. Estas compañías crean las colonias para estratos altos al surponiente de la ciudad, apoyadas por financiamientos bancarios, lo que les permite proveerlas de servicios modernos que ellas mismas instalan al actuar como contratistas de las obras de infraestructura, y en ocasiones intervienen también en la construcción y financiamiento de casas y edificios. No se trata del especulador de la primera etapa

Palacio de Bellas Artes, construido entre 1904 y 1934 (MCA)

que espera que por el crecimiento mismo de la ciudad se produzca un aumento del precio de la tierra, sino del agente que promueve ese cambio mediante inversiones en infraestructura.

Los graves problemas enfrentados por el municipio para dotar de servicios a las colonias provocaron en 1903 un cambio en los reglamentos. El punto innovador fue que el Ayuntamiento exigió al concesionario que los estableciera por su cuenta, obligándose a rembolsárselos en pagos parciales. Sin embargo, los fraccionamientos que se formaron bajo estas condiciones fueron los de estratos altos que constituían los mercados más solventes y garantizaban al gobierno contribuciones elevadas para realizar dicho pago. En cambio, las colonias de clase media y baja siguieron enfrentando problemas de servicios. En ninguno de sus contratos el gobierno se comprometió a cubrir su costo, aunque obligó a los concesionarios a establecerlos por su cuenta, autorizándoles que cobraran una cuota por el suministro de agua.

DISTRITO COMERCIAL CENTRAL Y DESIGUALDADES URBANAS

El crecimiento de la Ciudad de México provocó innumerables problemas y conflictos al Ayuntamiento. La ciudad se extendió considerablemente, no obstante que su desarrollo vertical apenas se iniciaba en la zona del centro. Este crecimiento horizontal fue muy caro y requirió de inversiones que el municipio no pudo afrontar. Las contribuciones producidas por las nuevas colonias no compensaban los servicios requeridos por el exceso de lotes y la baja densidad de población. El presupuesto se desequilibró, y a pesar de que se invirtieron cuantiosas sumas para saneamiento y pavimentación, la ciudad conservó en su periferia un anillo de focos de infección, fraccionamientos sin banquetas, pavimento ni agua, con cañerías descubiertas y a los que sólo esporádicamente llegaban los carros de basura. A esto se agregaba la existencia de innumerables terrenos sin bardear convertidos en basureros y escondrijos de maleantes, así como colonias enteras que carecían de policía.

Ante la falta de una política gubernamental más estricta capaz de controlar la especulación, en muchos fraccionamientos no se cumplieron los requisitos de vialidad, sanidad y seguridad, siendo la administración pública la que paulatinamente estableció los servicios que los fraccionadores debían haber instalado.

La expansión económica del país durante el porfiriato se refleja en el centro de la ciudad, que permaneció como símbolo del poder unipersonal, donde se construyeron suntuosos edificios gubernamentales que mostraban la consolidación del Estado y el crecimiento de la administración pública. La élite pugnó por conformar una ciudad moderna y culta. Las nuevas construcciones tomaron de modelo formas arquitectónicas europeas, predominando un eclecticismo de estilos de épocas pasadas. Se utilizaron nuevos materiales como el hierro fundido y el concreto, pero en la mayor parte de los casos se disfrazaron las modernas estructuras debido a lo inadecuado del sistema constructivo existente para el modelo que se pretendía imitar.

Se consolidó la especialización del uso comercial del suelo en el centro, desplazando hacia áreas periféricas las actividades productivas y, de manera gradual, también a sus habitantes. El sector central contó con la infraestructura de una ciudad moderna: alumbrado eléctrico, pavimentación de asfalto, dotación de agua y drenaje por tubería subterránea, lo que lo convirtió en la zona más cara, especialmente al poniente de la Plaza Mayor. Allí se construyeron edificios de varios pisos para grandes almacenes como El Puerto de Liverpool y El Palacio de Hierro, que introdujeron nuevos sistemas de ventas. Asimismo, se fundaron agencias de negocios, bancos y despachos que definieron al centro como el área de servicios de intermediación.

Sin embargo, la zona central, al igual que las nuevas colonias, era arquitectónicamente muy desigual, pues los lujosos edificios que alojaban a las nuevas instituciones alternaban con viejas construcciones coloniales subdivididas en múltiples cuartos y convertidas en vecindades insalubres que se encontraban en pésimas condiciones de habitabilidad.

La vida en la ciudad era cómoda sólo para la reducida capa de beneficiarios del porfiriato que habitaba las lujosas mansiones de los barrios exclusivos y disfrutaba de los nuevos servicios. En contraste, la mayoría de los capitalinos vivía al día, con trabajos mal pagados u ocasionales, habitando cuartuchos en condiciones de hacinamiento. Existía una gran escasez de vivienda para los pobres y, a pesar de que había numerosos lotes baldíos en los nuevos fraccionamientos, muchos capitalinos ni siquiera tenían una vivienda permanente pues sus recursos sólo les permitían alquilar un par de metros cuadrados de suelo para mal pasar la noche en los galerones llamados "mesones".

Así, no obstante los esfuerzos de la administración pública por conformar una urbe moderna y culta, la ciudad porfirista presentaba grandes contrastes. El proceso de expansión no logró extender sus beneficios más allá de unos cuantos sectores y sólo enriqueció los bolsillos de los fraccionadores. La desigual repartición de la nueva riqueza se expresaba en la diferenciación entre zonas ricas dotadas de infraestructura y otras desprovistas de los requerimientos más indispensables de vialidad, sanidad y seguridad.

En síntesis, la Ciudad de México experimenta en los albores del siglo XX un notable crecimiento que conlleva grandes disparidades urbanísticas y sociales, mismas que relativamente se mantienen en sus postrimerías, cuando se ha convertido en una de las metrópolis más pobladas del planeta.

BIBLIOGRAFÍA

Archivo Histórico de la Ciudad de México, *Colonias*, 519, 520, 521, 529, 591, 592 y 593.

——— *Padrón de la municipalidad de México, 1882*, 3418, 3423, 3424, 3426, 3428, 3429 y 3431.

Dirección de Estadística (1912), *Tercer censo de población de los Estados Unidos Mexicanos verificado el 27 de octubre de 1910*, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento.

Flores, Edmundo (1959), "El crecimiento de la Ciudad de México, causas y efectos económicos", *Investigación Económica*, XIX (70).

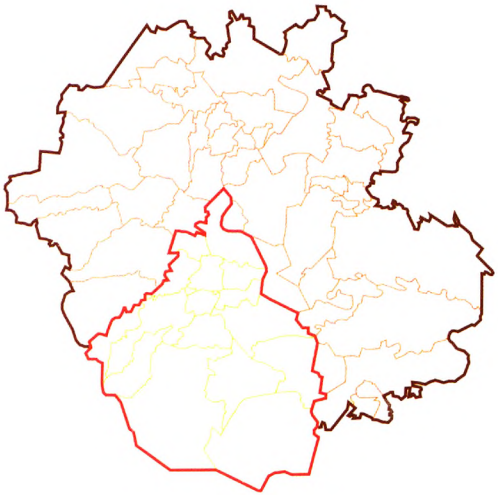
"La expansión de la ciudad" (1905), *Boletín Oficial del Consejo Superior del Gobierno del Distrito Federal*, 3 de diciembre.

Morales, María Dolores (1978), "La expansión de la Ciudad de México en el siglo XIX: el caso de los fraccionamientos", en Alejandra Moreno Toscano (coord.), *Ciudad de México. Ensayo de construcción de una historia*, México, SEP/INAH, Colección Científica (61).

——— (1996), "Espacio, propiedad y órganos de poder en la Ciudad de México en el siglo XIX", en *Ciudad de México: instituciones, actores sociales y conflicto político, 1774-1931*, Colegio de Michoacán-Universidad Autónoma Metropolitana, pp. 155-190.

Morse, Richard (1971), *La investigación urbana latinoamericana: tendencias y planteos*, Buenos Aires, Siap.

Yugnovsky, Oscar (1971), *La estructura interna de la ciudad, el caso latinoamericano*, Buenos Aires, Siap.



2.6

EL TRANSPORTE EN EL SIGLO XIX

Bernardo Navarro Benítez
Manuel Vidrio Carrasco

La evolución de la traza urbana de la Ciudad de México ha sido en buena medida determinada por el desarrollo del transporte, principalmente a partir del siglo XIX cuando ocurren importantes cambios políticos, sociales, económicos y urbanos en la ciudad, dentro de los cuales se encuentra la transformación misma del sistema de transportes.

La ciudad colonial relativamente pequeña que emerge al inicio del siglo XIX hereda la traza reticular que expresa con claridad el predominio de la rueda, el caballo y las bestias de carga, instrumentos de locomoción característicos del sistema español de la época. Estos medios de transportación modelaron los espacios públicos y de circulación, junto con las carrozas, carretas, carretones y carruajes, expresando con toda claridad la estratificación social donde los "de a caballo", es decir, los caballeros, coincidían fundamentalmente con los peninsulares y con los criollos, los cuales predominaban sobre los mestizos, las castas y los indígenas. Pero en la ciudad de principios del siglo persisten las acequias, canales y cuerpos de agua que posibilitan la comunicación, como ocurría desde la época prehispánica con los asentamientos ribereños por medio de canoas, lanchones y trajineras, que permitían el traslado de personas, materiales de construcción, alimentos y otros productos. Sin embargo, no hay que olvidar que por su extensión y características sociales en la ciudad predominaban los desplazamientos a pie, siendo que el tránsito peatonal era el medio mayoritario de la movilidad.

Durante los tres siglos de dominio español la ciudad y sus medios de transporte no sufrieron cambios de importancia. Sin embargo, en el México independiente de la segunda mitad del siglo XIX, los tranvías y el ferrocarril permitieron la expansión urbana haciendo más rápida la comunicación y promoviendo el auge de fraccionamientos en la periferia de la ciudad, con lo cual se acelera la valoración de los terrenos (Vidrio, 1978).

EL TRANSPORTE EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XIX

A principios de la época independiente, al igual que durante la Colonia, en la Ciudad de México las vías continuaban siendo de dos tipos: acuáticas y terrestres. Esto obligaba a que en la ciudad hubiera convivencia entre distintos medios de transportes y, por supuesto, con el peatón. Por un lado, los transportes terrestres, todos ellos de tracción animal (carrozas, carretones, carretelas colectivas y diferentes tipos de coches particulares, generalmente tirados por caballos) y, por otro lado, los acuáticos, como canoas, trajineras e incluso pequeños barcos.

En 1800 la ciudad ocupaba un área de 10.7 km^2 que se extendió durante la primera mitad del siglo a 15.3 km^2, aún no muy extensa, midiendo de norte a sur sólo

4 500 m y de este a oeste 4 800 (Galindo, 1925). Además, tómese en cuenta que en esa época existía una estrecha vinculación entre el lugar de vivienda y el de trabajo (casas de "taza y plato"), y el comercio guardaba una distribución central, como ya se dijo en la monografía precedente.

Durante el siglo XIX la ciudad sufrió también transformaciones derivadas de la segregación espacial entre trabajadores agremiados que comparten el lugar de vivienda con el de labores y los trabajadores no agremiados que no presentan esta identidad, lo que los obliga a trasladarse diariamente (Moreno, 1978). También la ciudad se transforma en su estructura y distribución hacia un patrón de mayor densidad en los barrios de indios y de población de pobres en donde existían desde 270 hasta más de 500 habitantes por hectárea, fuera del área central de la ciudad (Moreno, 1978).

En 1790 sólo existían en la ciudad algunas calles empedradas, trazadas durante el virreinato del segundo conde de Revillagigedo, pero la circulación de vehículos, caballos y peatones se hacía con no pocas dificultades debido a la ausencia de banquetas que diferenciaran las circulaciones, el mal estado y la escasez de los puentes sobre las acequias y canales, y los constantes encharcamientos de las calles. En 1858 sólo 6% de las calles estaban pavimentadas, la mayor parte de los puentes era de madera y resultaban escasos los de "cal y canto" (López, 1976).

EMBARCACIONES Y CARRUAJES DE ALQUILER

A principios de siglo, uno de los más importante medios de transporte fueron los carruajes de alquiler o "carros de providencia"; cuyo servicio se inició en 1793 con un número muy reducido de vehículos (ocho), que después se amplió (Orozco, 1973). Estos carros de providencia se colocaban en sitios estratégicos de la ciudad (véase el mapa 2.6.1) para prestar servicio de transporte a quienes lo solicitaban, y estaban sujetos a un reglamento especial que determinaba el sitio exacto donde deberían ubicarse:

> Se situarán diariamente dos de estos coches en la calle de Portal de Mercaderes con inmediación a la esquina de Cartel de Comedias; dos en la plazuela del convento de Santo Domingo; dos en la calle del despacho principal... (Orozco, 1973).

Es con el cambio del siglo que entra en vigor un nuevo reglamento de transporte, específicamente en 1802, donde se establecen por primera vez los principios que buscaban el adecuado funcionamiento del servicio. Estas normas básicas regularon el transporte público de personas durante el siglo XIX, poniendo especial atención a la regulación de los carros de providencia en lo que se refiere al buen estado del vehículo, uniforme rotulación, tarifa por tiempo y su velocidad. Asimismo, existían sitios donde se colocaban carretelas y carretas colectivas que salían hacia poblados aledaños a la ciudad, lo que completaba el sistema de transporte de alquiler (véase el mapa 2.6.1).

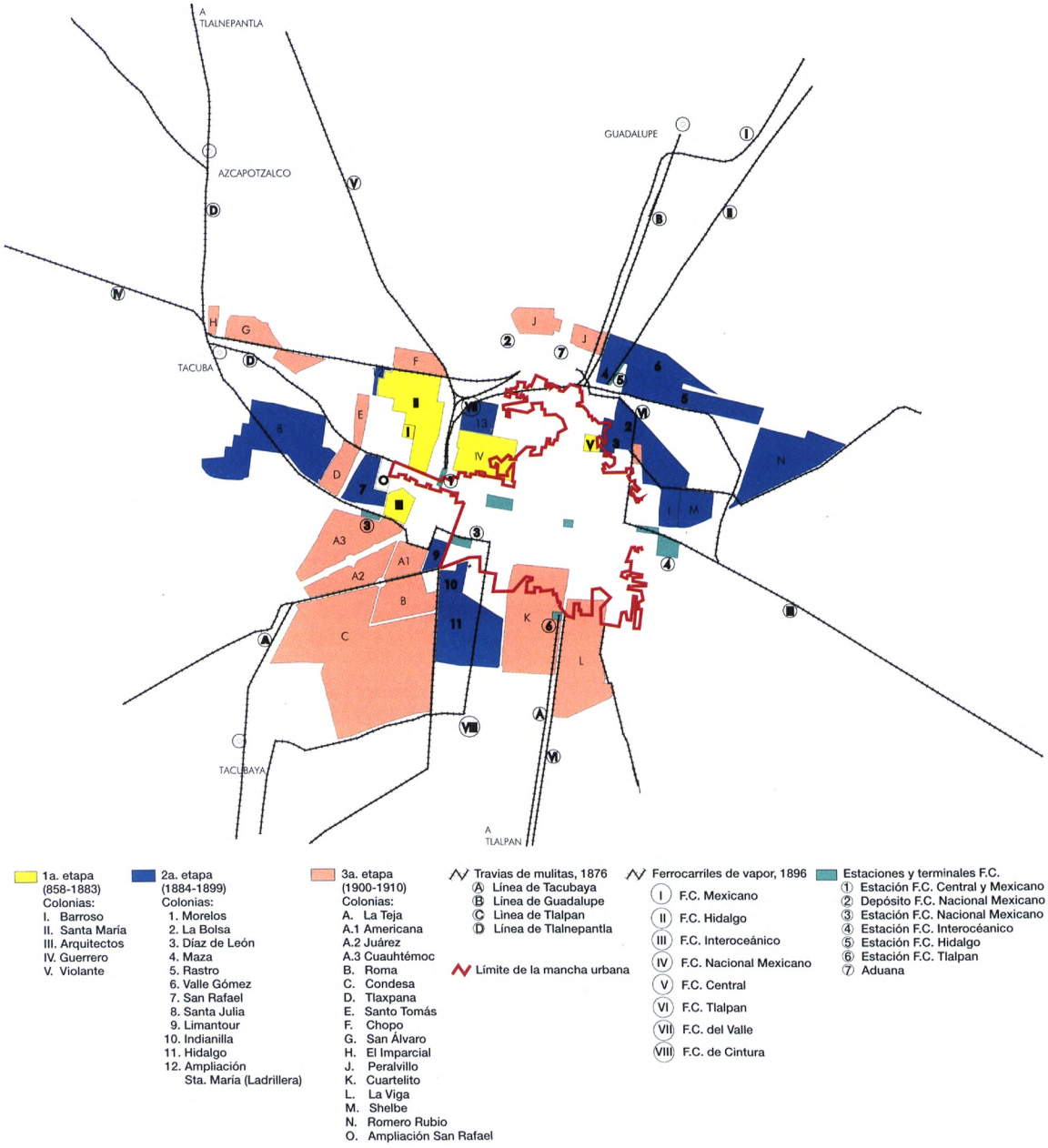
El tránsito vehicular se hacía preferentemente por calles pavimentadas, las cuales entroncaban con las calzadas de Tacuba, Guadalupe y Tlalpan, heredadas de la traza prehispánica, y con otras calzadas construidas después de 1850, como son las de Paseo de la Reforma, Belén, La Piedad, Azcapotzalco, la Verónica, Niño Perdido, Vallejo, San Lorenzo, Mexicaltzingo y otras de menor importancia. La calzada de Guadalupe, ahora calzada de los Misterios, es un ejemplo de la importancia que tuvieron las vías de comunicación de origen prehispánico (calzada de Tepeyac) en la transformación de la ciudad, al permitir el transporte suburbano y la expansión a la periferia, pero también de cómo la dinámica socioeconómica de la capital la transforma a lo largo del tiempo. El cronista de la delegación Gustavo A. Madero hace esta descripción:

> Los primeros transportes que se usaron para venir a la Villa de Guadalupe fueron el caballo, las recuas, las diligencias y aun los carruajes ricamente adornados de la alta aristocracia. En 1856 se otorgó una concesión para la construcción del ferrocarril de vapor a los hermanos Mosso, el cual partía del centro de la Ciudad de México a la Villa de Guadalupe, teniendo su estación frente a la capilla de Capuchinas... (Sentíes, 1991).

Si bien los conflictos ligados a la Independencia dieron lugar a importantes migraciones hacia la Ciudad de México, la primera mitad del siglo XIX no se caracterizó por una transformación urbana significativa. El patrón urbanístico y de transporte fue fundamentalmente el preexistente, pues la inestabilidad política característica de esta etapa del México independiente provocó una significativa penuria presupuestal en el Ayuntamiento local, siendo las obras más sobresalientes en materia de trans-

Mapa 2.6.1

AMCM: crecimiento de la ciudad, rutas de tranvías de mulitas y de ferrocarril de vapor, 1858-1910



porte el empedrado y la reparación del mismo, pues los distintos "pronunciamientos" volvían a afectarlo debido a la excavación de trincheras y la utilización de las piedras como proyectiles en los múltiples conflictos de la época.

Para 1830 en la Ciudad de México circulaban 146 coches, 24 omnibuses y diligencias (guayines), además de las carretelas; adicionalmente existían establecimientos donde se alquilaban caballos y 23 talleres donde se armaban y componían carrocerías (López, 1976). Las carretas colectivas y los coches que prestaban el servicio de transporte a las localidades cercanas a la capital, así como las diligencias generales que permitían la comunicación con algunas ciudades del interior del país, fueron paulatinamente desplazadas por el servicio de tranvías y ferrocarriles, pero eso no ocurrió hasta la segunda mitad del siglo.

El otro sistema de transporte, de gran importancia durante la Colonia y casi todo el siglo XIX, fue la navegación en canoas y barcas por los canales y acequias que cruzaban la ciudad, y que la comunicaban con Xochimilco, Chalco, Iztacalco, Mixquic y otros pueblos que se encontraban en las riberas de los lagos y a lo largo de los canales. La navegación fue utilizada sobre todo para transportar alimentos procedentes de la zona agrícola lacustre, los cuales eran llevados directamente a la Merced, pero también fue de gran utilidad para el acarreo de materiales de construcción, que por otros medios resultaba muy difícil.

Durante el siglo XIX la navegación constituyó un tema de gran controversia. Se realizaron no pocos proyectos para su expansión, llegando a construir y poner en servicio embarcaciones de vapor que navegaban por el canal de La Viga, mencionado por los personajes ilustres de la época como uno de los paseos más bellos de la ciudad (Humboldt, Guillermo Prieto y la marquesa Calderón de la Barca).

Los sistemas de propulsión y el diseño de las embarcaciones variaron según las características de la vía de navegación y el objetivo del sistema de transporte: desde las canoas impulsadas por pértigas o paletas, según la profundidad de las aguas, pasando por las embarcaciones de carga tiradas por caballos desde la orilla del canal (Sierra, 1973), hasta las embarcaciones de vapor que a partir de 1849 empezaron a prestar servicio de transporte de carga y pasajeros comunicando el pueblo de Chalco con la ciudad.

Sin embargo, el problema de las inundaciones y el azolve y estancamiento de aguas en las acequias hicieron fracasar los proyectos de robustecimiento de la navegación de la Cuenca de México (Sierra, 1973). El desecamiento paulatino de los lagos y la transformación urbana obligaron a la desaparición de las vías acuáticas. En la actualidad, sólo en Xochimilco persisten los últimos vestigios de este sistema de transporte.

EVOLUCIÓN DE LOS TRANVÍAS

Durante los últimos 50 años del siglo XIX y los primeros del XX, el área urbana de la Ciudad de México se extendió cinco veces en superficie, como se vio en la monografía 2.5. La evolución de los tranvías, primero de tracción animal ("tranvías de mulitas") y a partir de 1900 eléctricos, así como la construcción de las primeras líneas de ferrocarril a la Villa de Guadalupe y a Tacubaya, aceleraron el surgimiento de nuevos fraccionamientos en la ciudad, en primer lugar hacia el poniente y, posteriormente, al norte y sur (Vidrio, 1978). La ampliación de las redes de agua potable, drenaje y alumbrado, y la construcción de calzadas también favorecieron la expansión urbana (Morales, 1978). La historia de los ferrocarriles y tranvías se inició en forma paralela: éstos prestando un servicio intraurbano, y aquéllos uniendo pueblos, villas vecinas y otras ciudades de la República.

El hecho de que ambos sistemas de transporte utilizaran el mismo tipo de fuerza motriz y de vías de circulación hacía que no existiera una gran desigualdad entre ellos. Pero, al paso del tiempo, el tranvía cambió el vapor por la tracción animal y, más tarde, por la electricidad.

Antes de la construcción de las primeras líneas férreas, el servicio de transporte era muy deficiente por el mal estado de las calles y caminos. No obstante las mejoras en la pavimentación, el número de carros de alquiler se redujo de 996 en 1829 a 300 en 1891 por el mayor auge que adquiría el uso de tranvías y ferrocarriles (López, 1976).

Muy pronto, sin embargo, los transportes representarían un papel protagónico fundamental en las transformaciones generales que viviría el país y la Ciudad de México, en particular. El triunfo liberal modifica el patrón urbanístico reticular de la ciudad heredado en la etapa colonial, ocurriendo una verdadera transformación urbana mediante el ensanche y ampliación de calles existentes, así como la apertura de nuevas calles y avenidas. La rígida centralización de usos del suelo y actividades

previamente predominantes cedió el paso a la paulatina y creciente separación espacial de actividades, como lo fue la pequeña y mediana actividad comercial que tendió a alejarse de la zona centro.

Igualmente surgió una distinta distribución espacial habitacional de la población: los sectores con mayores posibilidades eligieron residir en la zona céntrica y en los nuevos fraccionamientos aledaños a la misma, comunicados por bulevares y avenidas. En tanto los pequeños artesanos, las castas, los indígenas y los desposeídos, en general, fueron desplazados hacia las colonias de las "orillas", caracterizadas por la carencia de servicios y urbanización.

Lo anterior trajo como consecuencia una mayor separación espacial entre casa y trabajo, elevando las distancias de los desplazamientos. Gracias a la revolución tecnológica que representó la introducción del transporte sobre rieles aumentaron radicalmente las posibilidades de los traslados en cantidad y calidad. Esta innovación introdujo también nuevos agentes sociales: los inversionistas, quienes con el apoyo estatal combinaron, en muchas ocasiones, la promoción inmobiliaria y la del transporte en "caminos de fierro".

En 1876, existían cuatro líneas de tranvías de mulitas que ligaban a la relativamente pequeña Ciudad de México con Tacubaya, Villa de Guadalupe, Tlalpan y Tlalnepantla. La red de tranvías se extendió a tal grado que para 1889 cubría como una densa malla a la ciudad con 19 circuitos, 12 de ellos urbanos y los siete restantes suburbanos (véase el mapa 2.6.1).

Siete años después, en 1896, el servicio de transporte suburbano era complementado por las ocho líneas del ferrocarril de vapor, principalmente el ferrocarril de Tlalpan y el Del Valle que conectaban el sur y el poniente del Valle de México. En el mapa 2.6.1 se destaca la cerrada red que existía en la capital de la República, conformada por 19 líneas de tranvías que ligaban a los pueblos con las nuevas colonias que iban surgiendo, seis estaciones, puntos de transferencia y, muy importante, la terminal de la Plaza de Armas (Zócalo) para el transporte urbano, y la estación Buenavista del Ferrocarril Mexicano y el Central para el transporte foráneo y suburbano.

La trama de tranvías era tan completa que no se debían caminar más de tres cuadras para encontrar una línea. El *Anuario Universal* de Filomeno Mata, de 1892, aporta varios datos interesantes que, junto con la información que proporciona la *Guía general y descriptiva de la República Mexicana* de Figueroa Domenech, publicada en 1899, dan una idea de la extensión del servicio en la década de los noventa. En 1890 se contaba con 55 locomotoras, 800 coches de pasajeros, 800 cocheros, 100 inspectores, 7 mil trabajadores y un veterinario con varios ayudantes. Nueve años después, en 1899, el Distrito Federal disponía ya de 242 km de rutas de líneas férreas, de locomoción de vapor y "de sangre" o tracción animal (véanse el mapa y el cuadro 2.6.1).

Cuadro 2.6.1
Tipos de ferrocarriles de la Ciudad de México en 1899

Tipo	*Kilómetros*
Urbano de vía ancha	65.7
Foráneo	103.7
Urbano de vía angosta	50.6
De la Cuenca de México	22.0
Total	242.0

Fuente: mapa 2.6.1.

La Plaza de Armas era el centro de las actividades de la ciudad, por lo que la terminal más importante de los tranvías se ubicaba en ella, a un lado del jardín del Zócalo, existiendo otra en la plaza de San Pablo, en el sur, y seis puntos de cruce donde se efectuaban los transbordos de un circuito a otro, con el mismo boleto.

COMPAÑÍAS EXTRANJERAS Y TRANVÍAS ELÉCTRICOS

En sus inicios, tanto la compañía de ferrocarriles como la de tranvías fueron empresas promovidas por capitales mexicanos. En 1877 Ramón Guzmán fundó la empresa Compañía de Ferrocarriles y Tranvías del Distrito Federal, que más tarde pasó a manos de empresarios ingleses con el nombre de Mexico Electric Transways Company.

En 1896 esta compañía obtuvo la autorización para el uso de tranvías eléctricos con el llamado *trolley system* (de cable aéreo) que revolucionó el transporte y la ciudad misma. Los nuevos tranvías convivieron por algún tiempo con los de mulitas, a los que desplazaron, ya que tenían el triple de capacidad de transporte de pasajeros, eran dos veces más rápidos dentro de la ciudad y fuera de ésta podían serlo hasta cinco o seis veces. Sin embargo, en 1910 aún existían en forma paralela ambos sistemas, siendo que la Mexico Electric Transways Company dis-

Mapa 2.6.2
Ciudad de México: infraestructura de transporte de tranvías en 1910

ponía de una gran infraestructura de transporte, la cual consistía en los tranvías con derecho exclusivo de vías que iban por las avenidas, las plantas eléctricas, las oficinas, así como los de mulitas y los establos correspondientes (véase el mapa 2.6.2).

La empresa Mexico Electric Transways Company fue absorbida en 1907 por la Compañía de Tranvías de México, con sede en Londres, bajo cuya administración se extendió la red tranviaria hasta las dimensiones que tenía en los años setenta del siglo XX. Esta empresa también se encargaba de suministrar energía eléctrica a la ciudad, y ante la mayor rentabilidad de la venta del energético suspendió la ampliación de las redes de tranvías, deteriorándose notablemente el servicio a partir de la segunda década del siglo XX. Esto coincidió con el fortalecimiento de las luchas laborales del Sindicato de Tranviarios, uno de los más combativos de su época, y con el movimiento armado iniciado en 1910. Como dato histórico se puede mencionar que el último tranvía de mulitas, en la delegación de Iztacalco, desapareció en 1932. En 1934, la Compañía de Luz se separó de la de tranvías, la cual finalmente fue expropiada por el gobierno en 1945, pasando a depender del Departamento del Distrito Federal.

En forma paralela al deterioro del sistema de tranvías ocurrió el auge de los automóviles. Si bien a finales del siglo XIX y principios del XX eran considerados vehículos de gran lujo, a partir de la implantación de la fábrica de autos Ford en 1925 y, posteriormente, de otras marcas, la producción en serie permitió su uso cada vez más generalizado.

En la actualidad, el gran tamaño de la Ciudad de México hace necesario un sistema de transporte público masivo. El servicio existente de peseros, autobuses, microbuses, trolebuses y Metro se mantiene a la zaga del impulso adquirido por el transporte individual en automóvil, que exige grandes inversiones en vialidad y provoca complejos problemas de congestionamiento en prácticamente todo el sistema vial.

BIBLIOGRAFÍA

De la Torre Villar, Ernesto (1959), "La capital y sus primeros medios de transporte: prehistoria de los tranvías", *Historia Mexicana* (3).

——— (1960), "El ferrocarril de Tacubaya", *Revista Mexicana* (35).

Galindo y Villa, Jesús (1925), *Historia sumaria de la ciudad de México*, México, Editorial Cultura.

Lombardo de Ruiz, Sonia, *Índice de leyes y decretos sobre la circulación de carros existentes en el Museo de la Ciudad de México.*

López Rosado, Diego (1976), *Los servicios públicos de la Ciudad de México*, México, Porrúa.

Morales, María Dolores (1978), "La expansión de la Ciudad de México en el siglo XIX; el caso de los fraccionamientos", en Alejandra Moreno Toscano (coord.), *Ciudad de México. Ensayo de construcción de una historia*, SEP/INAH, México, Colección Científica (61).

Moreno Toscano, Alejandra (1974), *Ensayos sobre el desarrollo urbano de México*, México, Colección SepSetentas (143).

——— (coord.) (1978), *Ciudad de México. Ensayo de construcción de una historia*, México, SEP/INAH, Colección Científica (61).

Moreno Toscano, Alejandra y Carlos Aguirre (1974), "Migraciones hacia la Ciudad de México durante el siglo XIX; perspectivas de investigación", en *Investigaciones sobre la historia de la Ciudad de México*, I Seminario de Historia Urbana, México, INAH/DIH, Cuadernos de Trabajo del Departamento de Investigaciones Históricas.

Müller, Hermanos (1913), *Mexico Transways Company. Franchises of the Mexico Transways Co.*, I y II, México (edición bilingüe).

Oficina de Promoción y Relaciones Públicas (1975), "Servicio de transportes eléctricos del DF, DDF", texto para el programa audiovisual "Historia de los tranvías (1860-1975)", México.

Orozco y Berra, Manuel (1973), *Historia de la Ciudad de México, desde su fundación hasta 1857*, selección de textos a cargo del Seminario de Historia Urbana, México, INAH/DIH, Colección SepSetentas.

Sentíes, R., Horacio (1991), *La Villa de Guadalupe, historias, estampas y leyendas*, Ciudad de México, México, Librerías y Editorial.

Sierra, Carlos, J. (1973), *Historia de la navegación en la Ciudad de México*, México, Colección SepSetentas.

Vidrio Carrasco, Manuel (1978), "Sistemas de transporte y expansión urbana: los tranvías", en Alejandra Moreno Toscano (coord.) *Ciudad de México. Ensayo de construcción de una historia*, México, SEP/INAH, Colección Científica (61).

——— (1981), "El transporte en la Ciudad de México", en Sonia Lombardo, *Atlas histórico de la Ciudad de México*, México, DDF.

——— (1987), "El transporte en la Ciudad de México", en Gustavo Garza *et al.* (comps.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal-El Colegio de México.

2.7

SERVICIOS PÚBLICOS EN EL SIGLO XIX

María Gayón Córdova

La inversión pública en la Ciudad de México en los años posteriores a la Independencia quedó prácticamente paralizada por la inestabilidad política y económica que mantuvieron a sus autoridades en franca bancarrota. La falta de recursos y el desorden administrativo se prolongaron hasta mediados del siglo xix, obligándose el gobierno a reparar únicamente los servicios existentes, pues el raquítico presupuesto se asignaba principalmente para sostener cárceles y hospitales.

La difícil situación exigió que el Ayuntamiento mantuviera vigentes los reglamentos coloniales que imponían a vecinos, comerciantes y productores cumplir con el pago de impuestos especiales y con las tareas de barrer los frentes de sus casas y negocios, así como a los conventos limpiar las plazas y fuentes aledañas a ellos. Adicionalmente, se continuó con la costumbre de utilizar presos para efectuar los servicios públicos, siendo común sentenciar a los reos a trabajos forzados para ese fin. En 1840, por ejemplo, las tareas de limpia de zanjas y plazas públicas estaban a cargo de la comisaría de policía, que organizaba el servicio con cuadrillas de reclusos. Los escasos servicios y obras de construcción se mantuvieron en esa época casi totalmente con préstamos de particulares, a los cuales se les pagó con los ingresos del mismo servicio o con bonos de la deuda del gobierno que redituaban intereses.

En la segunda mitad del siglo XIX, a partir de la aplicación de las Leyes de Reforma y, en particular, la correspondiente a la desamortización de los bienes del clero, la estructura interna de la Ciudad de México empezó a sufrir transformaciones importantes de largo alcance, tal como se describe en la monografía 2.5. Esto detonó un crecimiento importante de la construcción de obras y la introducción de servicios públicos, aunque sin la continuidad que alcanzaría en el porfiriato.

La apertura de calles y la creación de los primeros fraccionamientos y colonias implicaron para el Ayuntamiento la dotación de nuevos servicios, como el alumbrado, drenaje, abasto de agua potable y vigilancia, tareas que trató de resolver imponiendo a los promotores de los fraccionamientos o compañías constructoras la obligación de dotar de infraestructura a las nuevas áreas (lo que en pocas ocasiones se cumplió), y bajo su responsabilidad los servicios urbanos.

En ocasiones el Ayuntamiento de la ciudad cubrió mediante contratos con particulares la dotación de los servicios y trabajos en las obras públicas más urgentes, recibiendo los inversionistas o compañías privadas como pago las rentas y concesiones que produjeron las obras durante cierto número de años, así como los beneficios de aprovechar la infraestructura creada.

Durante el porfiriato se consolidó un proyecto de desarrollo económico que vinculó la economía mexicana con el mercado internacional y con las inversiones de particulares y compañías privadas de las grandes potencias de ese tiempo, fundamentalmente

Inglaterra, Francia y Estados Unidos. La paz porfiriana permitió emprender la construcción de la infraestructura que requería una ciudad moderna, utilizando para ello maquinaria y tecnología europea y estadunidense.

La ciudad creció como en ninguna época precedente al amparo de las políticas urbanas que propiciaron el surgimiento de colonias y fraccionamientos pero, al igual que en el resto del país, el progreso económico benefició sólo a una minoría. Como reflejo de las grandes desigualdades sociales, los servicios se concentraron en la zona central y se expandieron a las nuevas colonias y a los elegantes fraccionamientos, mientras que la falta de servicios se convirtió en una norma para gran parte de la población urbana que habitaba en la periferia.

LAS CONSTANTES INUNDACIONES

El desagüe de la Cuenca de México ha sido desde la Colonia un gran problema para las autoridades. A fines del virreinato se terminaron los trabajos de la zanja abierta que corría de la garita de Nonoalco a La Viga, con el fin de contener las aguas del lago de Texcoco en épocas de lluvias y evitar las constantes inundaciones. El Ayuntamiento de la ciudad se hizo cargo de su mantenimiento, aunque esta obra quedó muy lejos de ser suficiente.

En 1828 empezó la construcción de un canal para el desagüe de la Cuenca de México en Huehuetoca, pero los trabajos se suspendieron continuamente por la falta de fondos y por las guerras civiles. En la década de los treinta se inició la desecación de la laguna de San Cristóbal y se construyeron algunas compuertas y diques. En los años siguientes, aunque se realizaron importantes estudios y proyectos para el desagüe de la cuenca, las obras no avanzaron.

Al crearse el Ministerio de Fomento en 1853 se contrató al ingeniero Francisco de Garay para la realización de un proyecto que, a la vez que resolviera los problemas de drenaje, evitara las inundaciones. En 1858 se inició la construcción de una obra de desagüe que constaba de tres partes: el Gran Canal, un túnel y el tajo de desemboque. El canal, con poco más de 50 km, principiaría en la garita de San Lázaro y desembocaría en el río Tequixquiac. Pero los trabajos se interrumpieron por la guerra civil y la intervención francesa. Ocho años después se reanudaron las obras, pero al poco tiempo fueron de nuevo interrumpidas.

Al triunfo de la República en 1867, se creó la Junta General del Desagüe que obtuvo del presidente Juárez 50% de las contribuciones municipales, con lo cual los trabajos se reiniciaron, para volverse a suspender una vez más durante la presidencia de Miguel Lerdo de Tejada. Años más tarde, en 1877, las obras de desagüe de la cuenca y de drenaje de la ciudad quedaron a cargo del Ministerio de Fomento, que propuso la reconstrucción total del sistema de atarjeas a partir de redes autónomas y de sistemas de colectores. La insalubridad en que se encontraba la ciudad era tal que las obras más urgentes incluyeron la salida directa de las aguas de las atarjeas y el saneamiento de la ciudad, antes que la continuación de las obras del desagüe.

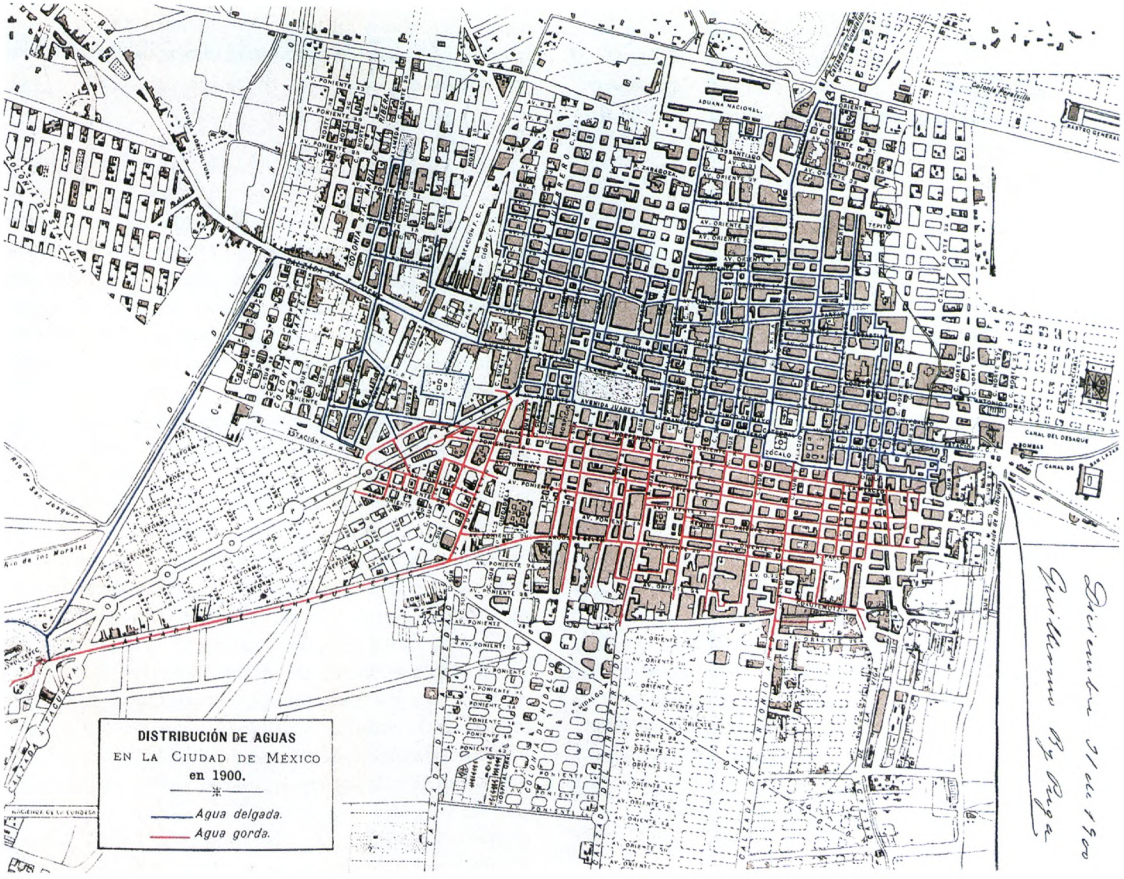
No fue sino hasta 1886 cuando se contó con el capital necesario para dar un fuerte impulso a los trabajos en la cuenca y se creó la Junta Directiva del Desagüe. En 1888 la lentitud de las obras hizo que el gobierno de Díaz se decidiera por la utilización de técnicas y maquinaria avanzada para la conclusión del proyecto. Así, se llegó a un arreglo con algunos contratistas de otros países y los trabajos se encargaron a tres compañías extranjeras: la Mexican Prospecting and Finance, la Pearson & Son y la Read & Campell, que utilizaron maquinaria inglesa moderna y emplearon alrededor de tres mil trabajadores. Tras superar grandes contratiempos, errores de cálculo y problemas técnicos, las obras se inauguraron en 1900.

EL FIN DE LOS ACUEDUCTOS

La dotación de agua potable a la ciudad se realizaba por medio de acueductos. Sin embargo, además de que este sistema era ya insuficiente, el costo de las reparaciones y la conservación de las arquerías implicaba un gasto anual tres o cuatro veces mayor que el destinado por el Ayuntamiento para ese ramo (sólo en el acueducto de Chapultepec en 1850 fue necesario reparar 260 cuarteaduras y 300 en el año siguiente).

Argumentando el alto costo de sus reparaciones, además de la insalubridad y la conveniencia de embellecer y mejorar la imagen de la ciudad, se echó a andar un proyecto para dotarla de agua potable por medio de cañerías subterráneas, eliminando los tradicionales acueductos. En 1852 se inició la demolición del acueducto de La Tlaxpana y poco después se derribó el de Chapultepec,

Mapa 2.7.1
Ciudad de México: red de distribución de agua potable en 1900



del cual sólo quedaron en pie un tramo de su arquería y dos de sus fuentes: la de la entrada del Bosque de Chapultepec y la del Salto del Agua. La destrucción de los acueductos y fuentes dio lugar a la ampliación y nacimiento de nuevas avenidas y espacios públicos, tales como las actuales avenidas Hidalgo y Chapultepec.

El volumen de agua potable que llegaba a la ciudad desde los manantiales de Chapultepec era en 1870 ya insuficiente ante el crecimiento de la población, por lo que utilizando las nuevas bombas eléctricas se incrementó la explotación de los manantiales de Santa Fe y se inició la conducción del agua de los manantiales de Río Hondo.

En el mapa 2.7.1 se observa la red de distribución de agua potable en 1900, destacando los siguientes dos ramales: el de "agua gorda" de los manantiales de Chapultepec y el de "agua delgada" que provenía de los de Santa Fe, Cuajimalpa y el Desierto de los Leones.

En 1890 el Ayuntamiento de la ciudad, a cargo de Guillermo Landa y Escandón, importante empresario y consejero de varias compañías extranjeras, promovió los estudios para construir un sistema de dotación de agua "a la altura de una ciudad moderna" y con necesidades crecientes. Se presentaron dos estudios: uno para dotar a la Ciudad de México del agua de los manantiales del Lerma

y otro para traer el líquido de Xochimilco. Se seleccionó este último por su cercanía y abundancia del manantial.

En 1903 principió la construcción de las obras a cargo del ingeniero Manuel Marroquín y Rivera, las cuales incluían todos los elementos de captación necesarios: acueductos subterráneos, plantas de bombeo, depósitos y una nueva red de tuberías. Las obras se realizaron por alrededor de una década, concluyendo en 1913.

LAMENTABLE SITUACIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIA

El servicio de limpia presentaba serias deficiencias a pesar de haber aumentado en 1849 su equipo y personal a 10 unidades y 59 empleados, extenderse a turnos diurno y nocturno en 1866, observar un nuevo incremento a 60 unidades y 124 empleados en 1875, así como utilizar aún el trabajo de los presos. José María Marroqui, en su obra *La Ciudad de México* señala, por ejemplo, el lamentable estado de la Alameda Central en la década de 1870:

> No pocos árboles en ella murieron; sus troncos, sus ramas y aun la seroja se depositaban sin justificado fin, en el prado sur hacia San Diego, en tan copiosa cantidad que formaron una verdadera montaña. La gente mala, que no desperdicia coyuntura, armó allí una cueva en la que cabrían hasta veinticinco hombres, tal vez malhechores... dando ocasión su descubrimiento a que se quitara, aunque con lentitud, aquella asquerosa montaña; bien que en el resto del paseo ninguna mejora se hizo.

GASTOS SUNTUARIOS E IMPUESTOS

Las obras de ornato y embellecimiento de la ciudad tuvieron como máximo exponente, en los años cuarenta del siglo XIX, al general Antonio López de Santa Anna, quien durante sus periodos presidenciales, en especial en el último, realizó un conjunto de obras de ornato financiadas con impuestos especiales a la población, sus viviendas o sus actividades, descuidando tal vez obras más importantes.

En la Alameda se sembraron árboles, plantas y pastos finos circundados por una cerca de color azul cielo pintada con óleo, se mejoraron los sistemas de dotación de agua de sus fuentes, se adornó con bancas y faroles de hierro y se construyeron en ella una cafetería y una nevería. Los gastos suntuarios durante sus periodos de gobierno llegaron a tal grado que el mismo Santa Anna mandó traer guardias suizos para mayor distinción de las ceremonias oficiales.

EMPEDRADO DE LAS CALLES

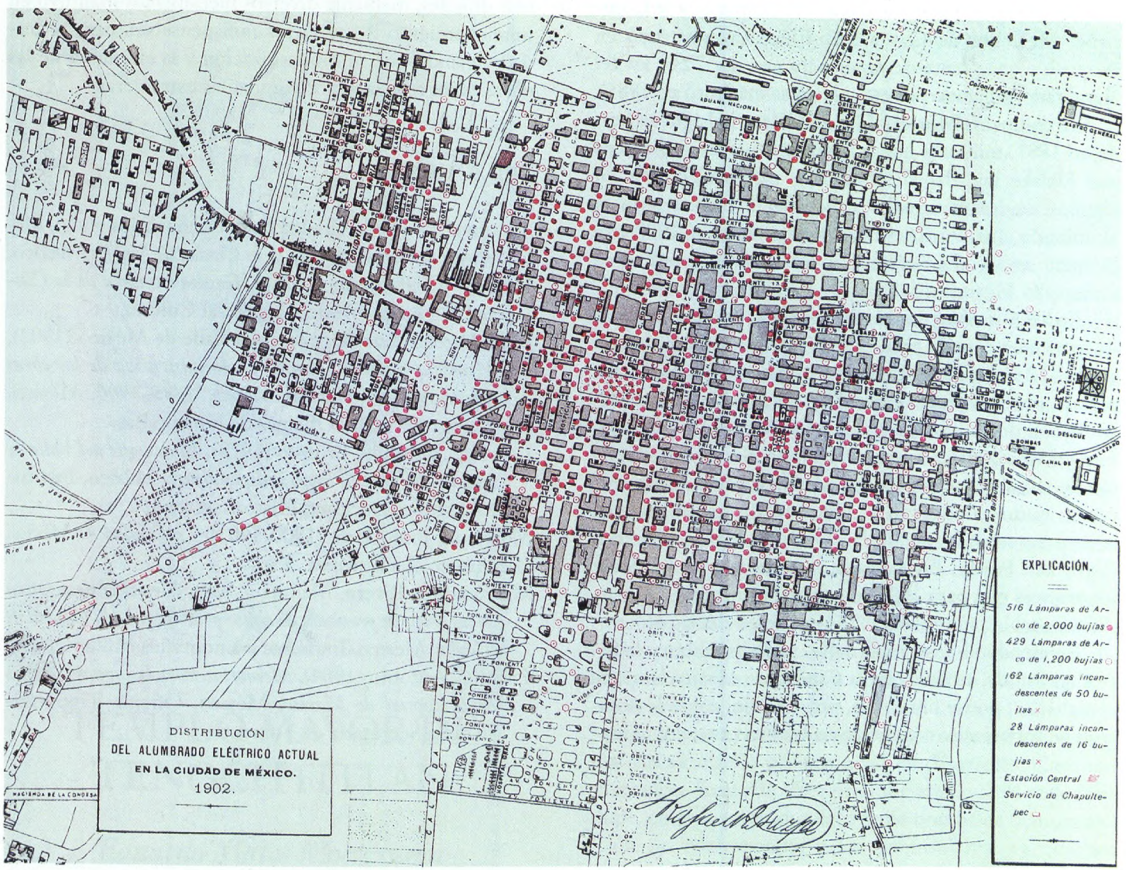
Los gastos realizados durante esos años en el empedrado de las calles fueron significativos. El Ayuntamiento contrató con diversos particulares este servicio y en ocasiones lo realizó él mismo financiándose con impuestos especiales, aunque los empedrados duraban poco. Los aguaceros y encharcamientos, aunados a los pronunciamientos, motines y combates callejeros que sufrió la Ciudad de México a lo largo del siglo acababan con ellos. En los pronunciamientos de 1840, por ejemplo, en muchas de las principales calles de la ciudad los distintos bandos construyeron trincheras y utilizaron las piedras de las calles como proyectiles. Un caso especial se dio en 1847 cuando el gobernador del Distrito Federal, preparando la defensa de la ciudad frente a la invasión yanqui, ordenó a los habitantes de la ciudad desempedrar las calles y subir las piedras a las azoteas para desde allí combatir.

Los años siguientes se ensayaron nuevas técnicas para sustituir a los tradicionales empedrados, sin grandes avances en la ampliación del área que cubrían. La construcción de cañerías ocultas para la dotación de agua y la de los sistemas de drenaje subterráneos destruyeron muchas de las calles empedradas. Para restituirlas y asfaltar nuevas calles se contrató a las compañías Barber Asphalt y Newchatel Asphalt que entre 1881 y 1900 pavimentaron 146 km de calles céntricas y nuevas avenidas. Además se destinaron importantes sumas al arreglo y conservación de calzadas, paseos y avenidas, promoviendo la realización de obras de ornato, monumentos y construcciones lujosas, aunque en la periferia nada cambió.

LOS FAROLES

A mediados del siglo XIX el alumbrado público de la ciudad se transformó, mejorando el sistema y aumentando la iluminación. En 1849 había 1518 faroles colocados en el centro de la ciudad, ya que en ese año se agregaron a los

Mapa 2.7.2
Ciudad de México: sistema de alumbrado público, 1902



viejos faroles de 1790, que funcionaban quemando aceite de nabo, 390 lámparas que utilizaban trementina de combustible (resina semilíquida que se extrae de los pinos).

El mantenimiento y funcionamiento de los faroles estaba a cargo del Ayuntamiento que se quejaba indignado de que las luchas políticas, las guerras intestinas y cualquier alboroto popular repercutían en los faroles: en la *Memoria del Ayuntamiento* de 1849, el titular de la entidad comentaba:

> Cuando acontece algún pronunciamiento... los faroles son al parecer el único blanco a qué dirigir sus tiros los pronunciados y sus contrarios.

La iluminación con gas, proyecto propuesto desde 1830 (año en que se importó una máquina para producir gas que nunca funcionó) no se hace realidad sino hasta 1857, cuando el contratista húngaro Gabor Naphegy construye un gasómetro que permite iluminar el centro de la ciudad. En 1866 el número de faroles aumentó a 1836 y al año siguiente a 2102. En 1869 se inicia la iluminación con un nuevo sistema a partir de gas hidrógeno, dispuesto por el empresario Samuel Knight.

Finalmente, en 1879 se llevó a cabo la introducción de una nueva fuerza motriz al importarse la primera generadora eléctrica. Inicialmente la electricidad se utilizó en el alumbrado y en 1881 la iluminación de gas se em-

pezó a sustituir por luz eléctrica. La compañía de Samuel Knight inauguró en las calles céntricas de la ciudad el sistema de arco voltaico Brush, con 40 lámparas, y la Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica construyó en Nonoalco una planta de vapor para generar 2 240 kw (el alumbrado generado por esta planta se inauguró en 1885).

La compañía Mexican Gas and Electric Light se funda en 1883, mientras que la compañía alemana Siemens and Halske iniciaba el tendido de cables eléctricos en algunas de las principales calles de la ciudad para el alumbrado que Porfirio Díaz inauguraría en 1898. La Siemens and Halske años después se transformó en la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz.

En 1890 desaparecieron los antiguos faroles de aceite de nabo, aun cuando todavía siguieron funcionando en la ciudad 1 253 luces de trementina y 500 de gas que completaban el alumbrado central de las 300 lámparas eléctricas con dos mil bombillas. La Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica comenzó ese año el creciente servicio de alumbrado particular. La mayor parte de las empresas que se dedicaron al alumbrado público en esos años eran subsidiarias de la compañía inglesa Mexican Light and Power. En el mapa 2.7.2 se pueden observar los avances que para 1900 se habían alcanzado en el tendido de cables e instalación de los faroles eléctricos.

Siguiendo el desarrollo de las obras públicas y la introducción de servicios en la Ciudad de México durante el siglo XIX, puede observase, por un lado, cómo la dotación de servicios se concentró en la zona central y, al crecer la ciudad, en las nuevas colonias y fraccionamientos. Por el otro, cómo el Ayuntamiento, aun en las épocas más difíciles, mediante diversos mecanismos mantuvo en funcionamiento los servicios indispensables para la ciudad, dejando que su modernización y la ejecución de las obras fuera realizada por compañías extranjeras.

BIBLIOGRAFÍA

Ayuntamiento de la Ciudad de México (varios años), *Memorias del Ayuntamiento de la Ciudad de México*, México.

Galindo y Villa, Jesús (1925), *Historia sumaria de la Ciudad de México*, México, Editorial Cultura.

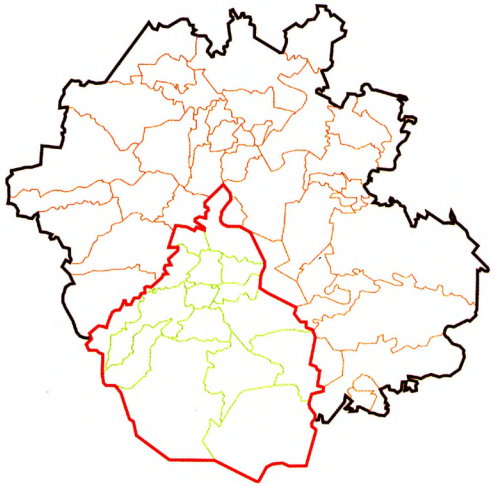
Junta Directiva del Desagüe del Valle de México (1902), *Memoria histórica, técnica y administrativa de las obras del desagüe del Valle de México, 1449-1900*, México, Tipografía de las Oficinas de Estampillas.

Lemoine Villicaña, Ernesto (1978), *El desagüe del Valle de México durante la época independiente*, México, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM.

Marroqui, José María (1900-1903), *La Ciudad de México*, México, La Europea, 3 vols.

Marroquín y Rivera, Manuel (1914), *Memoria descriptiva de las obras de provisión de aguas potables para la Ciudad de México*, México, Imprenta y Litográfica Müller Hnos.

Peñafiel, Antonio (1884), *Memorias sobre las aguas potables de la capital de México*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento.



2.8

TEMPLO MAYOR DE TENOCHTITLAN

Eduardo Matos Moctezuma

En 1790, con motivo de las obras que se realizaron en la Plaza de Armas de la Ciudad de México ordenadas por el virrey Revillagigedo, fueron localizadas la Piedra del Sol y la Coatlicue, dos de los más importantes monolitos de la cultura mexica. A partir de este momento se vuelve a prestar atención al pasado prehispánico que por varios siglos había quedado relegado. En el siglo XVI, en el periodo de la conquista militar por las huestes de Hernán Cortés, también existió interés por conocer mejor al indígena para someterlo, intentando lograr por este medio lo que por las armas no era posible alcanzar: el control ideológico de los grupos recién conquistados.

Una vez consolidada la conquista, el sometimiento a la corona española no sólo trajo como consecuencia la destrucción de los templos e ídolos para imponer otros, sino que convirtió al indígena en mano de obra barata sujeta a explotación, como lo requería el nuevo orden económico peninsular, quedando en el olvido el deseo de profundizar en el conocimiento de su cultura.

Debieron pasar muchos años para que se volviera a prestar atención al mundo prehispánico. Así, a finales del siglo XVIII, empiezan a surgir las primeras manifestaciones independentistas, lo que trae como consecuencia el intento de utilizar el pasado prehispánico en una u otra forma. Ejemplo de lo anterior son los hallazgos ya mencionados, que sirven a Antonio León y Gama para afirmar que los pueblos conquistados no eran bárbaros, como lo afirmaban ciertos críticos en España, sino que habían alcanzado un alto nivel de desarrollo. Caso notable fue el sermón que fray Servando Teresa de Mier pronunciara en 1794 en la festividad de la Virgen de Guadalupe, en el que este inquieto fraile trataba de demostrar que la gloria de la evangelización no correspondía a los peninsulares, ya que Santo Tomás, en la figura de Quetzalcóatl, la había efectuado muchos años antes.

DESCUBRIMIENTOS EN EL SIGLO XX

Más de un siglo después, en 1900, correspondió a Leopoldo Batres realizar el descubrimiento de gran cantidad de objetos que hoy podemos ver en el Museo Nacional de Antropología, durante la construcción de un gran colector en la calle de las Escalerillas (detrás de la Catedral). Es interesante señalar que Batres creyó que el Templo Mayor estaba ubicado debajo de la Catedral metropolitana, con su fachada principal orientada hacia el sur. Otros investigadores lo ubicaban más al norte, en el lugar que ocupa el edificio de los marqueses del Apartado, en la calle de Argentina, en donde aún puede verse parte de una escalinata que corre de este a oeste.

Corresponde a Manuel Gamio localizar arqueológicamente el Templo Mayor. En

1913, al derruirse la casa ubicada en la esquina de las calles de Seminario y Santa Teresa, el doctor Gamio realiza algunas excavaciones en ese lugar y descubre fragmentos del Templo Mayor de Tenochtitlan, más concretamente, encuentra la esquina suroeste del mismo. Veinte años después, en 1933, el arqueólogo Emilio Cuevas exploró frente a la esquina donde trabajara Gamio, localizando los restos de una alfarda muy elaborada que hoy sabemos pertenece a la plataforma del Templo Mayor.

Hugo Moedano y Elma Estrada Balmori, al ampliar las excavaciones de Gamio en 1948, encuentran una plataforma con cabezas de serpientes como ornamentos, así como el brasero y la serpiente que marcan la mitad de la fachada sur de una de las etapas constructivas del Templo Mayor. Veinte años después, en 1968, se detecta una ofrenda en el lado sur del templo, en la que aparecen esculturas sedentes, máscaras, estatuillas, cráneos y otros objetos, todo ello de piedra y con el marcado estilo Mezcala del estado de Guerrero.

En la madrugada del 21 de febrero de 1978, empleados de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro localizan, debajo de la calle de Guatemala, la escultura de Coyolxauhqui. Se da aviso al Instituto Nacional de Antropología e Historia el 23 del mismo mes y a partir de ese momento se realizan los trabajos de rescate de la pieza.

PROYECTO TEMPLO MAYOR

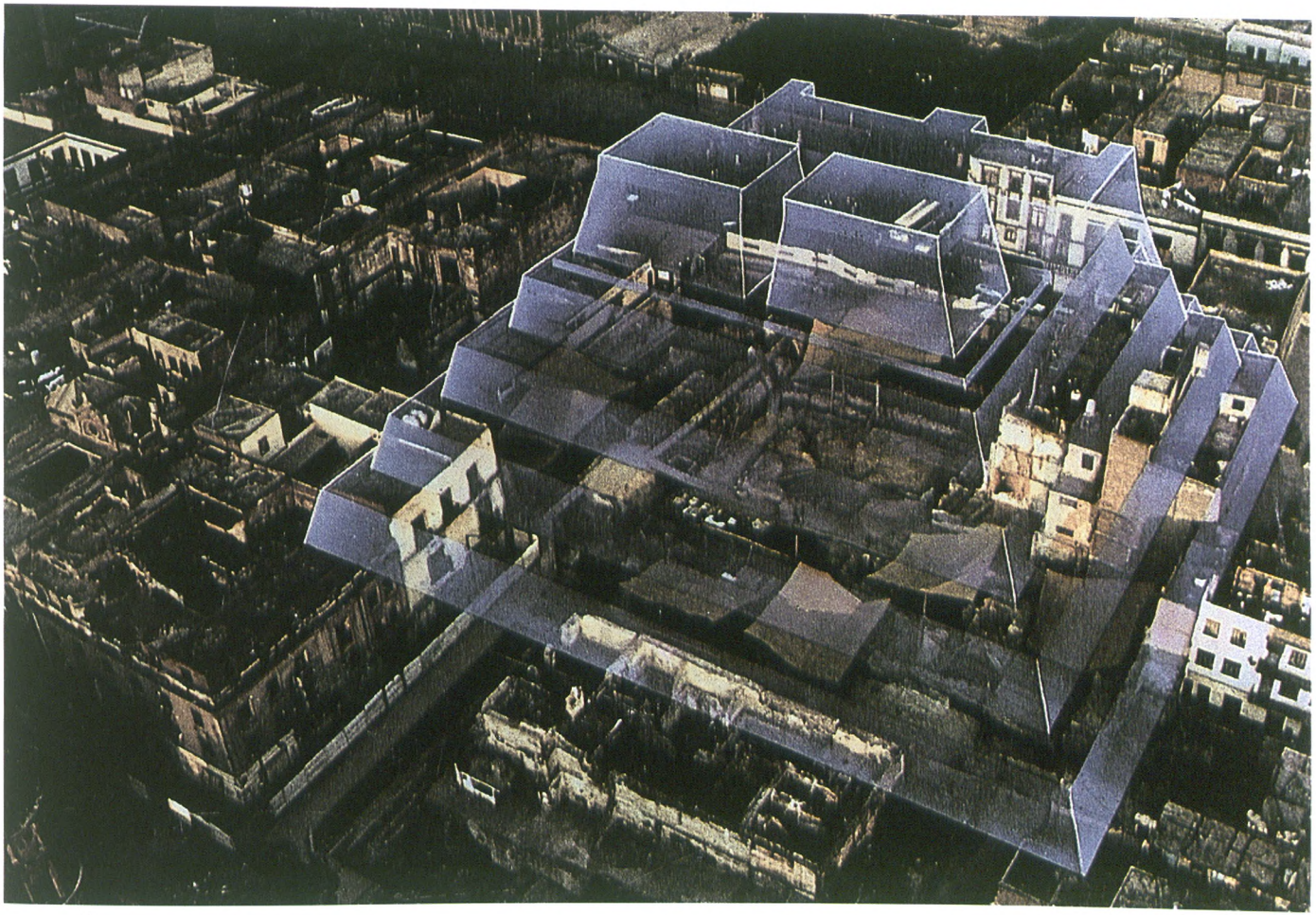
El hallazgo fortuito de la diosa Coyolxauhqui impulsa notablemente el desarrollo del Proyecto Templo Mayor, pues aunque ya existía desde antes, a partir de entonces cobra gran importancia y se le dota de los recursos financieros y humanos indispensables para su adecuada ejecución.

La etapa fundamental de las excavaciones se inicia el 20 de marzo de 1978 y culmina en 1982, esto es, se realiza en poco más de cuatro años. Durante ese lapso se logró obtener gran cantidad de materiales arqueológicos fundamentales para el conocimiento del principal templo de los aztecas. Así, entre los restos arquitectónicos pudimos encontrar siete superposiciones o agrandamientos del Templo Mayor por sus cuatro lados, y también se detectaron ampliaciones parciales del edificio. Un hallazgo importante fue localizar casi intacto lo que hemos denominado la etapa II del templo, que ubicamos alrededor del año 1390 d.C. Los dos adoratorios de la parte alta dedicados a Tláloc y Huitzilopochtli estaban en buenas condiciones y aún conservaban restos de la pintura mural que decoraban sus pilares de acceso. También se halló la escultura de un chacmool policromado del lado del dios del agua, que funcionaba como intermediario entre los ofrendantes y el dios. Del lado de Huitzilopochtli se encontró la piedra de sacrificios frente a la entrada del adoratorio, así como diversas ofrendas entre las que destacan urnas funerarias de alabastro y de obsidiana que contenían huesos cremados en su interior. Un glifo, "2 conejo", marcó la pauta para el fechamiento provisional del edificio en el año antes mencionado.

La siguiente ampliación que cubrió a la anterior corresponde, aproximadamente, al año 1430 d.C. Es un agrandamiento considerable, lo que nos llevó a pensar que correspondía al reinado de Izcóatl, gobernante que liberó a los aztecas del yugo de los tepanecas. Destaca aquí el hallazgo de ocho esculturas que se encontraron reclinadas sobre la escalera del dios de la guerra. En las ofrendas se observan materiales de otras regiones de Mesoamérica que indican el inicio de la expansión militar y económica de los aztecas.

De las varias ampliaciones que se hicieron al edificio, destaca la llamada etapa IV-B, ubicada cronológicamente hacia 1470 d.C., a la que pertenece la conocida escultura de Coyolxauhqui. Se pudieron apreciar grandes cabezas de serpientes al pie de las dos escalinatas que conducían a la parte alta del templo, donde se localizaban los adoratorios de Tláloc y Huitzilopochtli. En general, se encontraron múltiples ofrendas pertenecientes a la etapa IV: máscaras de piedra, dioses viejos, gran variedad de especies marinas como pez sierra, dientes de tiburón, agujas de mantarraya, pez erizo, barracuda, corales; así como restos de cocodrilos, serpientes, tortugas, águilas y felinos; también, piezas procedentes de regiones controladas militarmente por los aztecas: del área Mezcala en Guerrero, penates de Oaxaca, obsidiana de Hidalgo, alabastro de Puebla y muchos más. El imperio estuvo en pleno apogeo bajo los gobiernos de Moctezuma I y Axayácatl, a quienes sucedieron Tízoc, Ahuízotl y Moctezuma II, quien fue el último emperador azteca pues durante su reinado llegaron los españoles.

A los agrandamientos más recientes corresponden algunos de los edificios aledaños al Templo Mayor que pudieron ser excavados, entre ellos los templos rojos del sur y del norte, el altar-tzompantli decorado con más de doscientos cráneos y, muy especialmente, el recinto o Casa



Simulación digital de la superficie y altura del Templo Mayor sobre la estructura urbana actual (ARS)

de las Águilas, en donde se localizaron dos soberbias esculturas de guerreros águila, al parecer, así como figuras en barro de esqueletos y la del dios Mictlantecuhtli. Según el arqueólogo L. López Luján que ha estudiado este recinto, en él se efectuaron ceremonias para la entronización de los tlatoanis mexicas.

Cabe resaltar que, como un derivado del proyecto, se creó en 1991 el Programa de Arqueología Urbana que tiene como finalidad conocer el antiguo espacio sagrado de Tenochtitlan, dentro del cual se encontraban 78 edificios, según relata Sahagún. En el grabado 2.8.1 se presenta la ubicación del Templo Mayor y de varias de las edificaciones que lo circundaban. Para continuar la investigación de esta monumental área se llevaron a cabo excavaciones en varios predios y calles que se encuentran dentro del perímetro del antiguo recinto ceremonial de Tenochtitlan. Uno de los principales trabajos de rescate se concentró debajo de la Catedral durante las obras de reestructuración de su cimentación, pues este importante edificio colonial empezó a sufrir serios deterioros en su estructura provocados por el hundimiento generalizado de la ciudad debido a la extracción de agua de niveles profundos. Bajo la Catedral (y de muchos otros edificios del Centro Histórico) se encuentran construcciones pre-

Vista de los trabajos de excavación del Templo Mayor (EMM)

hispánicas, las que por estar a mayor profundidad no se hunden de manera tan acelerada y sirven como cuñas sobre las que se asientan algunas estructuras, como la de la Catedral misma. Esto ha provocado cuarteaduras y existe el peligro latente de que el monumental edificio pierda su estabilidad y pueda llegar a derrumbarse; por ello se decidió reforzar sus cimientos.

Durante la realización de esas labores localizamos hasta seis estructuras de buen tamaño, además de ofrendas, canales y restos óseos humanos y animales. Uno de los edificios importantes fue el juego de pelota, abajo de la capilla de Ánimas cerca de la calle de Guatemala. No todo lo encontrado fueron vestigios prehispánicos, también se descubrió, entre otras cosas, la primera piedra colocada para la construcción de esa capilla, consistente en una caja de piedra que contenía gran cantidad de objetos, como medallas, monedas, una cruz de madera con extremos de plata, una placa con inscripción en la que se indican quiénes participaron en la dedicación en honor de las ánimas del purgatorio y otras cosas más; por todo esto sabemos que fue en 1721 cuando se hizo la colocación de la primera piedra de la construcción.

SIMBOLISMO Y MUSEO

Actualmente es posible apreciar los restos del Templo Mayor y de templos aledaños; también, las piezas descubiertas en el transcurso de las excavaciones, pues todas se encuentran depositadas en el Museo del Templo Mayor, situado en el costado este del mismo. El museo abrió sus puertas en 1987, y desde entonces ha sido visitado por más de 7 millones de personas. Los programas de visita para atender a los discapacitados y al público escolar son prioritarios y las publicaciones con el resultado de las investigaciones del equipo de arqueólogos, antropólogos, físicos, biólogos, historiadores, restauradores y otros especialistas pueden adquirirse en el museo. Lo fundamen-

Chac mool encontrado en las excavaciones del Templo Mayor (EMM)

tal de dichas investigaciones se refiere al significado filosófico y religioso del templo para los habitantes de Tenochtitlan.

Coyolxauhqui nace a partir de su muerte; surge como deidad de la lucha cósmica contra Huitzilopochtli en el cerro de Coatepec. El mito hecho realidad se plasma en el templo de Huitzilopochtli: Coyolxauhqui, decapitada y desmembrada, yace al pie del cerro —el templo mismo—, en tanto que Huitzilopochtli, en la parte superior, rige los destinos de su pueblo. Es esa lucha constante entre los elementos la que lleva a repetir, actualizándolo, lo que ocurrió en el tiempo mítico. De ahí que, en las ofrendas de honor del templo y de la diosa, sea entendible encontrar cabezas de individuos sacrificados: se recrea la lucha mítica en su nuevo lugar de culto. Así, el basamento piramidal es en realidad el cerro donde tuvo lugar la lucha, y las deidades ocupan el lugar que el mito les asigna. Pero, ¿qué hay detrás de todo esto? Si bien es cierto que el mito persiste mediante el ritual en que las víctimas eran sacrificadas en honor de Huitzilopochtli, también en muchos casos el mito surge de una realidad, es decir, la historia incorpora el mito en la dimensión de lo sagrado, lo sacraliza, y el ritual revive constantemente lo ocurrido en el tiempo mítico. Así, la pugna entre Huitzilopochtli contra sus hermanos, encabezados por Coyolxauhqui, tiene un fundamento real, esto es, la constante lucha entre los seres humanos.

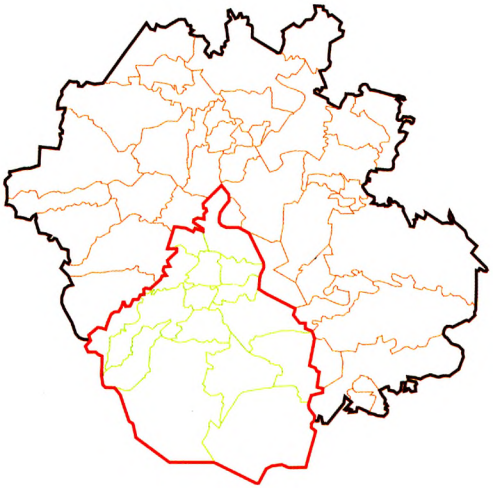
Si atendemos a los datos que nos proporcionan algunas fuentes históricas, vemos cómo Huitzilopochtli incita a su pueblo a salir de Aztlán bajo su dirección. En Coatepec ocurre el enfrentamiento de dos grupos: uno encabezado por Huitzilopochtli, que resulta vencedor, y otro, el de los huitznahuas, que es el vencido; seguramente la lucha fue por lograr el control de ambos grupos. Es significativo que uno de los barrios de Tenochtitlan conservara el nombre de Huitznahuac, lo que parece indicar que, no obstante haber sido vencido en la pugna interna, el grupo siguió formando parte de la sociedad mexica.

El referente histórico permite visualizar cómo la lucha entre pueblos se transforma, al paso del tiempo, en la

guerra cósmica representada por dos deidades, y cómo el cerro donde ocurrió la pugna se constituye en templo, esto es, en lugar sagrado. Ya hemos dicho que detrás de cada rito hay un mito. Sin embargo, habría que agregar que detrás de algunos mitos se oculta el dato histórico de algo ocurrido en tiempos lejanos que se mitifica y se sacraliza para dar paso al mito. Sin pretender hacer un análisis exhaustivo del mito, ya que otros especialistas disponen de mejores medios para ello, sólo intentamos demostrar que la lucha entre deidades, en el caso que nos ocupa, proviene de diferencias históricas entre grupos que rivalizaron por diversas causas. La misma lucha entre el grupo de Huitzilopochtli y el de los huitznahuas era representada en la fiesta del mes Panquetzaliztli, cuando se enfrentaban los guerreros del barrio de Huitznahuac y los del grupo de Huitzilopochtli. Después de esta representación, los prisioneros de guerra eran sacrificados en lo alto del Templo Mayor. He aquí cómo una vez más está presente el ritual y cómo las víctimas se convierten en deidad. Es otra vez el ciclo constante donde la muerte es un elemento vital.

Siguiendo esta argumentación es muy lógica la ubicación de Coyolxauhqui que yace al pie del Templo Mayor, en tanto que en su parte superior está el Sol, esto es, Huitzilopochtli, el vencedor. Recordemos que a ese templo-cerro subían los prisioneros para ser sacrificados y pasaban al lado de Coyolxauhqui, quien representa al pueblo vencido y muerto, como terrible símbolo para quienes habían de ser ofrendados al dios para garantizar, con su muerte, el eterno movimiento. Los mexicas lograban así dos fines y resolvían otros tantos problemas: por un lado, el relativo a los aspectos religiosos, pues las víctimas para el sacrificio proveían al dios del líquido precioso para que el universo continuara su marcha; por el otro, el de naturaleza política, dado que la víctima proveniente de un grupo enemigo volvía a representar al pueblo vencido (Coyolxauhqui) y lo que esto traía consigo: el pago del tributo necesario para la expansión de la economía mexica. Es decir, la ofrenda mediante el ritual se hacía en honor del sol-guerrero que garantizaba la supervivencia de su pueblo. Dicho en otras palabras, todo el aparato ideológico mexica tendía a lograr la supervivencia, la reproducción de circunstancias en las que lo económico y lo mítico se fundían por medio de mecanismos religiosos que explican la existencia del ritual. Esta concepción filosófica ha quedado cristalizada en el Templo Mayor azteca, cuyo basamento y muchas de sus grandes esculturas tenemos la fortuna de poder contemplar en la actualidad y, con ello, ser conscientes de las raíces étnicas y culturales del México del fin del segundo milenio.

Diosa Coyolxauhqui encontrada en las excavaciones del Templo Mayor (EMM)



2.9

PRINCIPALES EDIFICIOS VIRREINALES DEL CENTRO HISTÓRICO

José Manuel Mijares y Mijares

A partir de 1521 se empieza a construir un poblamiento español sobre la devastada Tenochtitlan. Sin embargo, la nueva traza tiene que adaptarse forzosamente a los elementos esenciales de la ciudad azteca, respetando las antiguas calzadas, las principales acequias, así como el tamaño de algunos solares. Las características de la nueva ciudad en la primera mitad del siglo XVI la podemos imaginar a través de algunos planos existentes, así como por las descripciones que realizó Francisco Cervantes de Salazar hacia 1554.

En la segunda mitad del siglo XVII y durante todo el XVIII, la metrópoli tuvo un gran auge económico que necesariamente se reflejaría en el ámbito urbano, floreciendo una arquitectura caracterizada por el uso de formas y materiales que hicieron posible diversos géneros de edificios, tal como se analiza en las cuatro primeras monografías de este capítulo. En lo que sigue, se describen las construcciones coloniales que subsisten a fines del siglo XX, clasificándolas en religiosas, hospitalarias, educativas, gubernamentales y habitacionales.

EDIFICIOS RELIGIOSOS DEL CLERO SECULAR

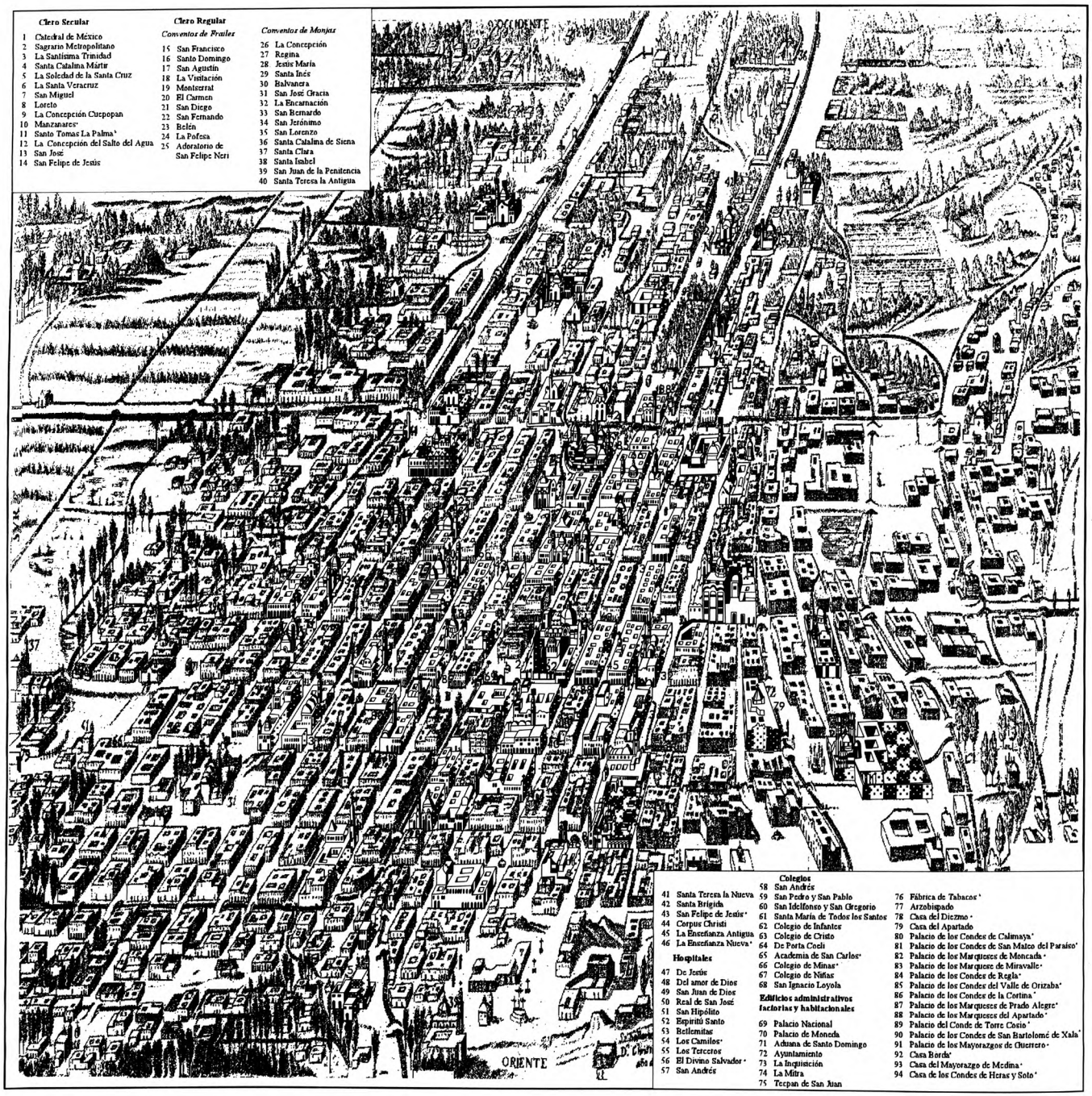
En las postrimerías del siglo XVIII, la ciudad contaba con una catedral y cuatro parroquias, además de los templos auxiliares de las mismas, en ocasiones vicarias, así como las parroquias para indios, las iglesias de barrio, algunas capillas devocionales y el santuario de la Soledad y la Santa Cruz.

El maestro de retórica de la pontificia Universidad, Francisco Cervantes de Salazar, escribía en 1554: "Da lastima que en una ciudad a cuya fama no sé si llegó la de ninguna otra, y con un vecindario tan rico, se haya levantado en el lugar más público un templo tan pequeño, humilde y pobremente adornado". Es claro que a mediados del siglo XVI la construcción de la Catedral era provisional, ya que pocos años después, en 1573, se inició la nueva fábrica del templo actual. En la construcción trabajaron los arquitectos más afamados de Nueva España, y cada uno dejó un testimonio arquitectónico valioso de las diferentes épocas.

La Catedral metropolitana es, sin duda alguna, el edificio religioso más valioso del continente. Sin embargo, como tantas otras construcciones relevantes, ha padecido problemas estructurales desde sus inicios. Su ubicación corresponde al número 1 del mapa 2.9.1, que presenta una perspectiva de la ciudad de oriente a poniente, donde se delinean todos sus componentes urbanos, entre los que destacan sus principales edificios. Este plano ha sido digitalizado en la presente obra para mostrar las escasas edificaciones coloniales que han sobrevivido hasta la actualidad (entre paréntesis se anota el número en el mapa que identifica al edificio en cuestión).

Mapa 2.9.1

Ciudad de México: edificaciones virreinales que se observan en la actualidad



Fuente: Plano México en 1760 de Don Cristoval de Zúñiga y Ontiveros; ubicación y nombre de las edificaciones de Mijares (1987:81).

[a] En 1760 estas construcciones no se conocían con este nobre o función, sin embargo, existían y se muestra su emplazamiento físico.

[b] En 1760 este edificio no se había construido y no se ubica en el mapa.

Durante la primera mitad del siglo XVI la mayoría de las parroquias fueron administradas por el clero regular, pero en el XVII pasaron a manos del secular. La primera parroquia de la ciudad fue el sagrario metropolitano (2), anexo a la Catedral y cuya primitiva construcción fue destruida por un incendio. El actual templo es obra del arquitecto Lorenzo Rodríguez, y en 1999 estaba en proceso de reestructuración. También es atribuida a este arquitecto la iglesia de la Santísima Trinidad (3), que era una vicaría del Hospital de San Pedro. La parroquia de Santa Catalina Mártir (4), por su parte, data del siglo XVII y mantiene su primitiva función.

La iglesia de la Soledad y la Santa Cruz (5) es el templo más grande de la ciudad después de la Catedral, y tiene los privilegios de santuario. En el sitio donde se localiza la parroquia de la Santa Veracruz (6), el mismo Hernán Cortés fundó en 1526 una archicofradía en la que se venera un Cristo conocido como de los Siete Velos. El actual edificio, con algunas modificaciones, data del siglo XVIII y continúa con su función parroquial. La parroquia de San Miguel (7) se fundó en un antiguo templo llamado de San Lucas, pero en 1690 se construyó la actual iglesia que continúa con su función original. Sin embargo, la edificación fue afectada en su parte posterior al abrirse la avenida 20 de Noviembre. Templo muy importante es el de Loreto (8), construido en la época del neoclásico, en el lugar que ocupara una pequeña capilla que databa de la época en que se asentaban los colegios jesuitas.

La capilla de la Concepción Cuepopan (9) es una pequeña construcción localizada en medio de una plaza en la actual calle de Belisario Domínguez, frente a lo que fue el gran convento de la Concepción. La capillita llamada del Santo Cristo de Manzanares (10) se localiza a mitad de dicha calle, y desde el virreinato está al cuidado de las mujeres de la zona dedicadas a la prostitución. Santo Tomás la Palma (11) es una pequeña capilla enclavada dentro de la zona más densamente poblada de La Merced, llamada así por tener en su atrio una gran palma. La apertura de avenidas convirtió a la antigua parroquia de la Concepción del Salto del Agua (12) en un pequeño templo que ocupa prácticamente una glorieta en la vía pública. La parroquia de San José (13), por su parte, se encuentra cerca del mercado de San Juan, habiendo sustituido otra fundada en el siglo XVI por fray Pedro de Gante y conocida como San José de los Naturales. El actual edificio es lo que ha quedado después de las modificaciones sufridas durante los siglos XVIII y XIX. Cabe señalar que el actual lugar no es el original, ya que la primitiva iglesia se ubicaba en el cruce de las calles de Madero y Gante. El Templo Expiatorio de San Felipe de Jesús (14), en la actualidad administrado por una institución religiosa, fue construido a fines del siglo XIX en lo que fuera parte del atrio del antiguo convento de San Francisco.

Otras parroquias fueron creadas en las afueras de la ciudad, como las de Santa Ana, San Pablo, Santa María la Redonda, San Sebastián, etc. La mayoría de estos edificios mantienen su primitivo uso, y no fueron afectadas por las Leyes de Reforma.

CONVENTOS Y MONASTERIOS DEL CLERO REGULAR

La arquitectura del clero regular adquirió gran relevancia dentro de la traza de la ciudad, como los conventos de San Francisco, Santo Domingo, La Visitación (La Merced), el Carmen, etc. Cuando se requirió de un mayor terreno para cubrir las necesidades de la institución y no modificar la vía pública, se recurrió a pasadizos aéreos para unir dos manzanas sin cruzar la calle, como en el convento de San Agustín. Otras instituciones regulares que construyeron grandes conjuntos de casas y colegios fueron los jesuitas, los padres del Oratorio, así como los filipenses, aunque su oratorio no se concluyó.

Conventos de frailes

En el actual Centro Histórico se asentaron durante todo el virreinato seis grandes conventos de frailes. Sin embargo, durante la segunda mitad del siglo XIX, estos conjuntos fueron fraccionados y vendidos a particulares que en ocasiones los adaptaron para otros usos o, lamentablemente, acabaron destruyéndolos. Del gran convento de San Francisco poco podemos contemplar en la actualidad: el templo grande sin portada ni torre, la capilla de Balvanera, el claustro sin corredores, restos de la portería, la caja de la escalera y algunos muros del noviciado y la enfermería (15). Sobre la calle de Venustiano Carranza existen los restos de lo que fue la capilla del convento de San Antonio. Del de Santo Domingo (16) sólo quedó propiamente el templo, puesto que la portería es una obra

Plaza y portales de Santo Domingo, sitio tradicional de imprentas y escritorios públicos (ARS)

reciente y lo que quedó de los claustros se encuentra en un estado irreconocible. El de San Agustín (17) fue transformado en biblioteca. Tiene grandes fallas estructurales, pero conserva la portada del templo de la Tercera Orden, la sacristía, una parte del claustro y algunas construcciones que se usan para fines comerciales. El convento que edificaron los frailes mercedarios fue casi totalmente derribado y sólo se puede contemplar hoy día su estupendo claustro.

La Pinacoteca del Virreinato está instalada en una fracción de lo que fue el convento de San Diego de los franciscanos descalzos (21), pues el resto se arrasó casi totalmente. San Fernando fue colegio franciscano de Propaganda Fide. De este colegio sólo ha perdurado el templo, aunque totalmente modificado, lo mismo que el colegio de Belén de los Mercedarios. De la obra construida por los carmelitas descalzos poco queda de su forma original, pues incluso el templo fue modificado. Los padres filipenses no terminaron cabalmente su oratorio, y la construcción la ocupan actualmente dependencias de la Secretaría de Hacienda. La antigua Casa Profesa fue un edificio muy notable al finalizar el siglo XVIII; en gran parte fue derruido, aunque se conservan el templo y una pequeña edificación anexa donde se puede admirar parte de lo que fue su pinacoteca. El monasterio de Montserrat, de los benedictinos, fue convertido en vecindad y posteriormente cercenado para ampliar la avenida José Ma. Izazaga, estando instalado en la parte existente el Museo de la Charrería.

Monasterios de monjas

Los monasterios de monjas se iniciaron en la segunda mitad del siglo XVI, y su gran auge fue en los siglos posteriores a la gran inundación de 1629. Durante los siglos XVII y XVIII se edificaron en el centro de la Ciudad de México 21 monasterios de monjas (17 de monjas calzadas

Ex templo de San Agustín, que albergó la Biblioteca Nacional y su importante fondo reservado (GGV)

y 4 de descalzas). Esta aclaración es importante por lo diferentes que fueron entre sí estos edificios, especialmente a finales del siglo XVIII y principios del XIX. Las monjas pertenecieron a diversas órdenes, pero todos sus conventos fueron de clausura total. Calzadas eran las concepcionistas, que habían construido los siguientes monasterios: la Concepción, Regina Coeli, Jesús María, La Encarnación, Santa Inés, San José de Gracia, Balvanera y San Bernardo. De clarisas urbanistas fueron los monasterios de Santa Clara, San Juan de la Penitencia y Santa Isabel; de agustinas, San Lorenzo; de dominicas, Santa Catalina de Siena; de jerónimas, San Jerónimo; de la Orden de María se tiene el de Nuestra Señora del Pilar (la Enseñanza Vieja) y el de Santa María de Guadalupe (la Enseñanza Nueva o "Colegio de Inditas"). Existió también el monasterio de Santa Brígida para viudas (véase el mapa 2.9.1).

Las descalzas tuvieron edificios mucho más modestos y fueron cuatro sus fundaciones: el monasterio de San José (Santa Teresa la Antigua) y el de Santa Teresa (Santa Teresa la Nueva), ambas de carmelitas descalzas; siguiendo las primitivas reglas franciscanas, se fundaron los monasterios de San Felipe de Jesús (Las Capuchinas) y el de Corpus Christi para indias caciques.

Del convento de la Concepción, perduraron el templo y algunos fragmentos de los claustros. De Regina Coeli, el claustro principal lo ocupa un asilo, pero el templo funciona todavía para el culto católico. La celda que ocupó la marquesa de Selva Nevada es propiedad privada, y lo demás fue destruido. Del de Jesús María sólo el templo existe, pues el claustro principal se encuentra en ruinas. La Secretaría de Educación Pública ocupa un muy modificado monasterio de la Encarnación. Del de Santa Inés existen el templo y tres claustros, también muy transformados, estando en uno de ellos el Museo José Luis Cuevas. Los claustros y demás dependencias de los monasterios de San José de Gracia y de Balvanera fueron destruidos hace no muchos años,

conservándose los templos; el primero funciona como la catedral anglicana y el segundo está dedicado al culto maronita.

El monasterio de San Bernardo fue fraccionado al abrir la avenida 20 de Noviembre, pero se conservó parte del templo. De los edificios que ocuparon las monjas clarisas, el que subsiste en mejor estado es el templo de Santa Clara, que hoy es una biblioteca. El de San Juan de la Penitencia está totalmente modificado, aunque se ha conservado la reja del coro alto. En el predio que ocupara el monasterio de Santa Isabel, se construyó el Palacio de Bellas Artes. El de San Lorenzo era de la orden agustina y su iglesia funciona para el culto católico, pero uno de los claustros fue destruido y sólo le sobreviven algunos de sus muros. El edificio del monasterio de Santa Catalina se transformó para alojar la Escuela de Jurisprudencia, mientras que el templo fue entregado al culto luterano, siendo demolida la torre y destruidos los retablos. Muy importante fue el monasterio de San Jerónimo, que actualmente se ha restaurado y funciona como un centro escolar.

Las enseñanzas eran conventos-colegios. El de Nuestra Señora de Guadalupe o de Inditas se dañó en el siglo pasado y quedan sólo sus ruinas. Por el contrario, el de Nuestra Señora del Pilar aún existe y su templo es uno de los mejores preservados del Centro Histórico. La parte del colegio se modificó el siglo pasado y se ha restaurado, mientras el convento se conserva relativamente en buen estado y sede de una institución cultural. El de Santa Brígida, por su parte, fue derribado para ampliar el actual Eje Central. Finalmente, las instituciones que ocuparon las monjas descalzas fueron cuatro, de las cuales en tres subsisten sólo los templos, mientras que el de San Felipe de Jesús, el cuarto, fue totalmente arrasado

CONSTRUCCIONES HOSPITALARIAS

La insalubridad imperante tras la toma de Tenochtitlan en 1521 trajo como consecuencia que se difundieran diversas enfermedades desconocidas en Mesoamérica, y que las originales de América se transmitieran a los españoles, haciendo indispensable crear instituciones capaces de tratar a los enfermos y a los desvalidos, por lo que entre las acciones inmediatas estuvo la construcción de hospitales. Al parecer, en 1521 se fundó una construcción provisional en la zona conocida como la Tlaxpana para servir como el primer hospital de la ciudad. En 1524 el propio Hernán Cortés fundó un nosocomio que funciona todavía, conservando su templo y otros elementos muy relevantes, aunque sus patios están muy transformados.

El Hospital del Amor de Dios, fundado por fray Juan de Zumárraga en 1540, para enfermos de bubas, fue muy dañado por la inundación de 1629. Se reconstruyó a finales del siglo XVIII y se le entregó a la Real Academia de San Carlos de la Nueva España como sede. Poco se conoce del primitivo hospital. La fachada que apreciamos en la actualidad es obra del arquitecto Cavallari (véase el mapa 2.9.1).

El Hospital Real de San José de los Naturales fue varias veces reedificado; únicamente se conservan sus planos y algunas fotografías pues fue totalmente destruido al ampliarse la avenida San Juan de Letrán y abrirse la calle de López. Fue muy importante para la Ciudad de México la fundación, por los hermanos de la Caridad, del Hospital de San Hipólito. Este edificio, reconstruido en el siglo XVIII, fue considerado en todo el mundo como modelo de hospital, siendo lamentablemente destruido al abrirse la calle de Héroes; se conservan al menos el templo anexo, dedicado al culto católico, y el convento, que es en la actualidad propiedad privada.

El Hospital de Nuestra Señora de los Desamparados, fundado para cuidar a negros, mulatos y expósitos, fue atendido por los hermanos de San Juan de Dios. Fue una construcción muy importante del siglo XVIII y funcionó como hospital para mujeres. Posteriormente, debido al mal estado de la estructura, fue desalojado y se desplomó en parte, siendo después reconstruido y hoy alberga al Museo Franz Mayer.

Para los enfermos del llamado "fuego sacro" o "fuego de San Antón", se fundó el Hospicio de San Antonio Abad, el cual no duró mucho puesto que la orden fue suprimida en 1791, y aunque el sanatorio fue destruido en su totalidad, el templo persiste pero se encuentra vacío y cerrado al público.

El edificio construido para alojar a los convalecientes que atendía la Orden de los Betlemitas fue uno de los más importantes de la ciudad, y se cuenta con varias descripciones de su construcción. En la actualidad quedan algunos patios en proceso de adecuación, pero otra parte fue destruida totalmente. El templo, sin toda su decoración interior, es un museo.

Palacio de Minería, ejemplo representativo de la arquitectura neoclásica de los siglos XVIII-XIX (BSC)

De otros edificios de hospitales sólo han quedado vestigios: del de San Lázaro, para leprosos, algunos restos; del templo del Divino Salvador, para mujeres dementes, únicamente parte de la portada; del Hospital de San Andrés existe una parte ocupada por el Senado de la República; del del Espíritu Santo no quedó nada, pero se sabe que su ubicación estuvo donde ahora se encuentra el Casino Español; en el terreno del Hospital de Terceros se construyó el edificio de Correos; por último, el Hospicio de Pobres desapareció totalmente. Los 11 hospitales que sobrevivieron a todo tipo de contingencias a través de los siglos se presentan en el mapa 2.9.1 con los números del 47 al 57.

Muchos templos anexos a los hospitales funcionaron para uso del público en general, dando los servicios de vicarías, como fue el caso de la iglesia de la Santísima Trinidad, anexa al hospital de San Pedro; el de San Hipólito, perteneciente al hospital de ese nombre; el de San Juan de Dios, y el de la Epifanía, entre otros.

EDIFICIOS PARA LA EDUCACIÓN

Otra de las prioridades desde los primeros años de la conquista fue la creación de centros de enseñanza, tanto para varones como para mujeres. Los más importantes de hombres fueron: el Colegio Imperial de Santa Cruz en Tlatelolco, para indios nobles, que hoy totalmente modificado ocupa la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; el Colegio de San Juan de Letrán, para indígenas, desaparecido en su totalidad; la Real y Pontificia Universidad de México, cuyo edificio fue derribado y sus barandales y una portada fueron colocados en otras construcciones; el llamado Colegio de Cristo (63), muy modificado se conserva en la calle de los Donceles; del dominico de Porta Coeli (64) existe sólo la capilla; del de San Ramón Nonato, de mercedarios, sólo la portada. Los colegios de Santa María de Todos los Santos, del de Infantes y del Seminario, ya no existen pues todos fueron derribados en la segunda mitad del siglo XIX; estos

últimos se localizaban en el costado oriente de la Catedral y los conocemos por algunas fotografías y pinturas. Los principales colegios que tuvieron los jesuitas, San Pedro y San Pablo, San Gregorio y San Ildefonso, siguen teniendo un uso acorde con su función original de centros educativos y museos. La misma situación guardan los edificios que ocuparon las últimas fundaciones importantes de este género en Nueva España: la Academia de San Carlos (65) y el Palacio de Minería (Colegio de Minas, 66).

La sociedad virreinal mostró gran interés por establecer centros de enseñanza femeninos. Para tal fin, se fundaron seis colegios, de los cuales subsisten los siguientes cinco: el de Santa María de la Caridad, conocido como el Colegio de Niñas (67), que fue bárbaramente mutilado y alberga en la actualidad un club; el de San Miguel de Belén o de San Xavier Las Mochas, cuyo inmueble se convirtió en cárcel y, posteriormente, fue demolido y en el predio se construyó el Centro Escolar Revolución; el de Nuestra Señora del Pilar y el de Nuestra Señora de Guadalupe, llamados las Enseñanzas de la Orden de María, ya mencionados en el inciso de monasterios femeninos; merece especial mención el quinto, el Colegio de San Ignacio o "Vizcaínas" (68), por ser el más vasto de los edificios virreinales y el mejor conservado, que funciona en la actualidad como escuela, sólo que ahora es mixta y no se aceptan pensionadas.

EDIFICIOS DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN

La gran complejidad del sistema de gobierno y control en Nueva España se plasmó físicamente en el Palacio Virreinal. Éste constaba de una gran cantidad de construcciones que se fueron conjuntando a través del tiempo, pues dentro de su solar funcionaban no sólo el palacio, sino también la cárcel de la corte, la Real Audiencia, los juzgados, la Casa de Moneda y de fundición y en la parte trasera el Correo Mayor. En la actualidad, en el solar se encuentra el Palacio Nacional (69), con la sala del congreso rehecha, y la Secretaría de Hacienda; la Casa de Moneda (70) es el Museo de las Culturas, y del antiguo Correo Mayor únicamente se conserva la fachada.

Para el gobierno de los naturales, existieron dos tecpan a las afueras de la traza española, el de Santiago Tlatelolco y el de San Juan Tenochtitlan (75). Del primero no se conservó casi nada pues sólo se recuperó la fachada, que fue colocada en el Colegio de la Santa Cruz.

El edificio que en la actualidad alberga al gobierno del Distrito Federal funcionó como el Ayuntamiento, y sólo queda el emplazamiento pues la mayor parte de la obra es del siglo XX. Fueron muy relevantes los edificios construidos para aduanas, principalmente el ubicado en la plaza de Santo Domingo y que hoy es ocupado por la Secretaría de Educación Pública (71). Otra fue la llamada Aduana de Pulques, importante inmueble mutilado al realizar la prolongación del Paseo de la Reforma. Subsiste, además, la garita de San Lázaro y la gran Fábrica de Tabaco (76), denominada La Ciudadela por haber sido, en un tiempo, cuartel militar; esta construcción se modificó parcialmente para adaptarla como biblioteca.

El edificio de la Inquisición es de principios del siglo XVIII, y ha sufrido varios cambios desde que ésta se suprimió en 1820: fue asiento de la lotería, cuartel y escuela de medicina; en la actualidad, restaurado en gran parte, es un centro cultural (73). El palacio arzobispal (77) ha sido restaurado y funciona como museo perteneciente a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. La llamada Casa del Diezmo (78), por su parte, fue una alhóndiga y se utiliza en la actualidad como oficinas. Finalmente, el edificio de la Mitra (74) se ubica a un costado de la Catedral metropolitana.

EDIFICIOS HABITACIONALES

Las viviendas en Nueva España presentaban marcadas diferencias según la situación económica y social de sus moradores. Se pueden establecer cuatro categorías, de acuerdo con las características de cada vivienda: casas de "taza y plato"; casas de vecindad; casas de renta y par de casas, y casas señoriales o palacios urbanos. La nobleza virreinal erigió los más importantes edificios habitacionales de la ciudad, los cuales la hicieron merecer el sobrenombre de "ciudad de los palacios". A continuación se mencionan algunas de las casas palaciegas que subsisten hasta la fecha.

La casa del marqués del Apartado actualmente está ocupada por oficinas gubernamentales; en su subsuelo se han localizado algunas partes del centro ceremonial de Tenochtitlan.

La casa de los marqueses de Miravalle (83), localizada en Isabel la Católica 30, se construyó en el siglo XVIII

Catedral Metropolitana, Zócalo y Palacio Nacional (MCA)

y en su cornisa se observa que fueron unificadas varias casas, y hoy día está acondicionada para oficinas y comercios.

La residencia de los condes de Regla (84), muy modificada, está en República del Salvador 59. En la calle de Venustiano Carranza 73 se encuentra la construcción que el arquitecto Lorenzo Rodríguez realizó para los condes de San Bartolomé de Xala (90), obra que lamentablemente ha sido muy modificada. En la calle Francisco I. Madero 4 se levanta la edificación conocida como de "los Azulejos", que hasta 1828 fue morada de los condes del Valle de Orizaba (85). Al abrirse la avenida 5 de Mayo, el edificio se prolongó, conservando su estilo a fin de dar unidad y dignificar la nueva calle.

La casa de los condes de la Cortina (86) fue demolida en gran parte al abrirse la avenida 20 de Noviembre, aunque se conserva una pequeña área en la calle de República de Uruguay 92, ocupada por almacenes y oficinas. La que fuera residencia de los condes de la Torre Cossío, edificada en la actual calle de República de Uruguay 90, aún ostenta el torreón y las almenas (89). En la calle de Francisco I. Madero 39 subsiste, muy modificada, la casa del marqués de Prado Alegre (87), la cual aún conserva la puerta trabajada en relieve y el gran balcón rematado por el escudo familiar.

La mansión de los condes de Jaral de Berrio y marqueses de Moncada (más conocida como Palacio de Iturbide, pues este edificio fue ocupado por él durante los 18

meses de su gobierno) se localiza en la calle de Francisco I. Madero 17 y a lo largo de su historia ha funcionado como hotel, central de diligencias, oficinas, talleres y comercios, habiendo sido restaurada en forma muy acertada para alojar en la actualidad a oficinas bancarias (82). La obra inicial es del arquitecto Francisco Guerrero y Torres y es considerada como ejemplar único por ser su fachada simétrica. La casa de la marquesa de la Selva Nevada, ubicada en la calle de Venustiano Carranza 49, ha sido totalmente transformada para uso de hotel y locales comerciales.

También subsisten restos de las siguientes viviendas: del marqués de Uluapa, situada en la calle 5 de Febrero; del marqués de Santa Cruz de Iguanza, en Venustiano Carranza 62; del marqués de San Juan de Reyes; del marqués de Aguayo de San Miguel, y del marqués de San Román, entre otras.

El terreno de la residencia del marquesado del Valle de Oaxaca fue otorgado a Cortés por cédula real de 1522, y en parte está utilizado por el edificio del Nacional Monte de Piedad. Sabemos que la construcción original fue realizada en dos niveles, rematada por almenas y torreones en las esquinas, con una amplia galería al frente y locales comerciales en la planta baja.

La vivienda que perteneció al marquesado de San Mateo de Valparaíso (81), ubicada en el cruce de las calles de Isabel la Católica y Venustiano Carranza, fue construida por el arquitecto Francisco Guerrero y Torres entre 1769 y 1772. A finales del siglo XIX, con objeto de adaptarla para oficinas, se le quitó el entresuelo con la idea de ampliar la planta baja pero, a pesar de esta transformación, se conserva gran parte de la mansión virreinal y su singular escalera de doble rampa.

De las residencias que en mejor estado se han conservado está la de los condes de Santiago de Calimaya (80), localizada en la avenida José María Pino Suárez 30, la cual se terminó en 1779 bajo la dirección del arquitecto Francisco Guerrero y Torres. Fue habitada por los descendientes de los condes hasta que se adquirió y transformó para alojar el Museo de la Ciudad de México, pero se conservó toda su estructura original. Se pueden agregar a ésta la casa del mayorazgo de Guerrero (91) ubicada en el cruce de Moneda y Correo Mayor, con sus habitaciones de renta en el edificio gemelo de la esquina de enfrente; la casa que perteneció al alférez Valdés, muy transformada, aún se encuentra en la calle 5 de Febrero 12; la casa de Heras y Soto, ubicada en la esquina de las calles de República de Chile y Donceles, constituye una de las obras de mayor calidad arquitectónica (94); la casa de Jerónimo López, adornada con dibujos geométricos conocidos como ajaracas, aun cuando se le añadió un nivel, conserva sus elegantes fachadas hacia las calles de República de Uruguay y 5 de Febrero.

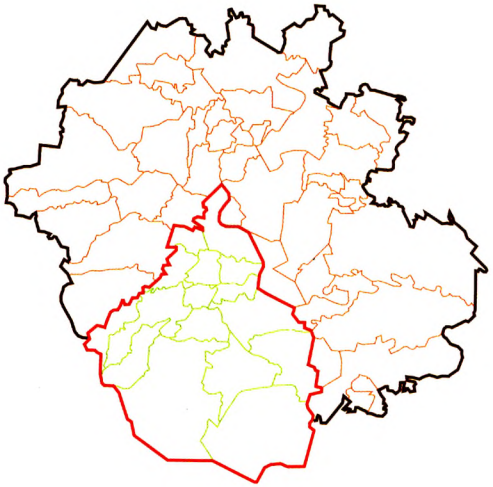
Merece especial mención la residencia de José de la Borda, quien deseó realizar una gran edificación que debió ocupar la manzana limitada por las calles de Francisco I. Madero, Bolívar, Motolinía y 16 de Septiembre. El proyecto inicial presentaba un balcón perimetral que permitía la circulación por todo el exterior, sin embargo, sólo le fue posible construir una pequeña parte que existe en la actualidad (92).

Fuera de lo que constituía el área urbana de la Ciudad de México se realizáron mansiones como la ubicada en la avenida del Puente de Alvarado, sede del actual Museo de San Carlos, realizada en torno a un patio elíptico y que se atribuye a Manuel Tolsá. Destacan, asimismo, la casa conocida como de los Mascarones, que no llegó a concluirse, iniciada en 1766 por los condes del Valle de Orizaba como lugar de descanso. La casa del Pensil, realizada para recreo de los virreyes y que aún conserva restos de la capillas, de algunas fuentes, de cenadores, del interior y de la portada, de la cual tomó el nombre la colonia que se edificó en torno suyo.

Lo anterior es el conjunto de obras arquitectónicas que subsisten de lo que fuera la "ciudad de los palacios" en la Colonia, como aparece en el mapa 2.9.1. En la actualidad hay una mayor conciencia de ciudadanos y gobierno sobre la importancia de preservarlas por constituir parte de nuestra identidad nacional y, por ende, un invaluable patrimonio para las generaciones futuras.

Capítulo 3
Dinámica macroeconómica

Centro Comercial Santa Fe, el más grande y funcional de la Ciudad de México (MCA)



3.1

EL COMERCIO Y LA INDUSTRIA HACIA FINALES DEL SIGLO XIX

Gustavo Garza

La economía de Nueva España a mediados del siglo XVIII comprendía fundamentalmente las actividades agropecuarias de las grandes haciendas y la producción de los reales de minas. Estas actividades propiciaron una cierta monetización de la economía y con ello se fomentó el desarrollo de las actividades comerciales, artesanales y semimanufactureras. Sin embargo, la evolución de las manufacturas estuvo fuertemente limitada por las restricciones de la corona española, que procuraban mantener al virreinato como un mercado cautivo para el consumo de bienes producidos en la metrópoli (Rosenzweig, 1963: 477).

Las actividades comerciales y la escasa producción manufacturera permitida, una vez libre de ataduras locacionales relacionadas con los recursos hidráulicos, tendieron a concentrase en la Ciudad de México, sede de la autoridad virreinal. Importa destacar, no obstante, que la hegemonía de la producción agrícola y minera en toda Nueva España tuvo como consecuencia que la capital no fuera mucho más grande que otras ciudades, ya que en 1790 la Ciudad de México contaba con 104 760 habitantes, contra 80 646 de Puebla, lo que significaba que la primera era únicamente 30% mayor que la segunda.

En ese contexto, esta monografía tiene como propósito describir el nivel de concentración del comercio y la industria en la Ciudad de México hacia finales del siglo XIX, así como los factores locacionales más relevantes que iniciaron el proceso de superconcentración económica en la urbe, la cual se consolidó a lo largo del siglo XX.

CENTRO COMERCIAL DE PRIMER RANGO

Hacia finales del siglo XVIII la economía novohispana se concentraba básicamente en las actividades agrícolas y mineras que representaban alrededor de 90% de la producción total. En ese mundo fisiocrático las ciudades fungían como centros comercializadores de las mercancías del sector primario y, durante todo el virreinato, la Ciudad de México fue el principal espacio de comercialización. La concentración mercantil variaba por tipo de producto, pero un informe del Consulado de Comercio al rey en 1788 mencionaba que:

> de todo lo que viene de España entra la mitad a la Ciudad de México... y es cosa clara y bien experimentada que la mayor parte vuelve a salir para otros lugares del reino" (Pescador y Garza, 1992: 38).[1]

[1] Para una explicación detallada de la concentración comercial en la Ciudad de México a fines de la Colonia (1770-1790), véase el artículo de estos autores.

México se independizó en 1821, aunque por los estragos de los 11 años de guerra con la corona y la salida de comerciantes españoles y sus capitales, las actividades comerciales sufrieron una caída significativa; sin embargo, en la segunda parte del siglo XIX, y especialmente durante el porfiriato, el comercio interno experimentó un considerable auge, y constituyó una de las actividades económicas más importantes y rentables, llegando a participar con 30% del producto interno bruto (PIB) nacional en el periodo comprendido entre 1895 y 1910 (Solís, 1987: 79).

En 1895 la Ciudad de México tenía 330 mil habitantes y el país 12.6 millones, por lo que representaba únicamente 2.6% de la población nacional.[2] Sin embargo, su participación en la fuerza de trabajo era muy superior, teniendo en ese año 12.8% de los trabajadores de comercio, 17.2 de los de construcción y 10.0 de la industria manufacturera (véase el cuadro 3.1.1). En la primera década del siglo XX se inició un acelerado proceso de concentración en la urbe, y en 1910 absorbió 17.5% del mercado ocupacional del país en comercio, 21.1 en construcción y 11.8 en la industria (véase gráfica 3.1.1). Así comenzó el incontenible proceso de concentración que se observaría hasta finales del siglo XX.

No se encontraron series estadísticas comparables del valor de las ventas comerciales para contrastar con las anteriores, puesto que la distribución territorial de las actividades económicas difiere notablemente según se utilice el número de trabajadores o el valor agregado del producto. No obstante, considerando la información de ventas al menudeo por entidades federativas, para 1901-1910 se tiene que de un total de 3 mil millones de pesos para todo el periodo, el Distrito Federal realizó 24.5% de esas transacciones, esto es, una cuarta parte del total nacional en este rubro (Garza y Pescador, 1993: 18-22).

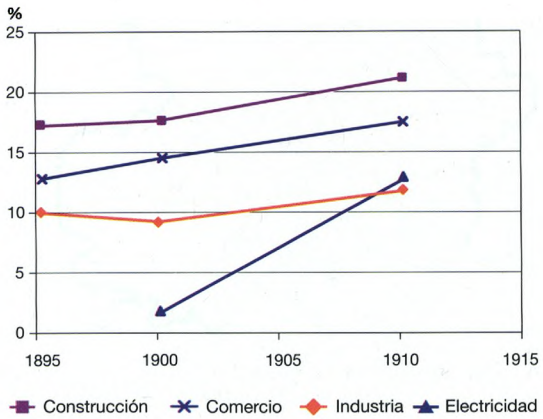
Cuadro 3.1.1
Fuerza de trabajo por principales ramas económicas, 1895-1910

	Industria		*Construcción*		*Electricidad*[a]		*Comercio*	
Año y entidad	*Total*	*%*	*Total*	*%*	*Total*	*%*	*Total*	*%*
1895								
República Mexicana	554555	100.0	49594	100.0	n.d.	n.d.	249605	100.0
Distrito Federal	55640	10.0	8507	17.2	n.d.	n.d.	31909	12.8
Resto del país	498915	90.0	41087	82.8	n.d.	n.d.	217696	87.2
1900								
República Mexicana	624039	100.0	62997	100.0	8910	100.0	261455	100.0
Distrito Federal	56936	9.1	11073	17.6	166	1.9	37819	14.5
Resto del país	567103	90.9	51924	82.4	8744	98.1	223636	85.5
1910								
República Mexicana	613913	100.0	74703	100.0	10553	100.0	293753	100.0
Distrito Federal	72186	11.8	15758	21.1	1363	12.9	51543	17.5
Resto del país	541727	88.2	58945	78.9	9190	87.1	242210	82.5

Fuente: Seminario de Historia Moderna de México (1960), *Estadísticas económicas del porfiriato. Fuerza de trabajo y actividad económica por sectores*, 2: 48-52, México, El Colegio de México.

[a] Incluye gas y combustibles.

Gráfica 3.1.1
Distrito Federal: participación en la fuerza de trabajo
1895-1910



Fuente: cuadro 3.1.1.

En las últimas décadas del siglo XIX y primeras del XX se establecieron los factores que determinarían la creciente concentración de población y actividades económicas en la Ciudad de México. En el caso del comercio, la abolición de las aduanas interiores, realizada el 1 de julio de 1896, eliminó para siempre las alcabalas, portazgos u otros impuestos que constituían una "rémora del comercio y de la industria" (Galindo y Villa, 1925: 200); al eliminarse estas imposiciones se fomentó una mayor concentración territorial de la actividad económica, puesto que las entidades más desarrolladas ya no tuvieron que pagar un impuesto por vender sus productos en el resto del país. De manera paralela, la Ciudad de México se vio favorecida por su integración interna mediante la rápida extensión del sistema de tranvías, cuya red pasó de 38 km en 1873, cuando eran de tracción animal, a 318 en 1910 con carros movidos por electricidad. De esta forma se integraron a la

[2] La población de la Ciudad de México se estimó interpolando su población de 1884 y 1900. La cifra fue obtenida de Moreno Toscano, 1973: 174; la población nacional, del Centro de Estudios Económicos y Demográficos, 1981: 6.

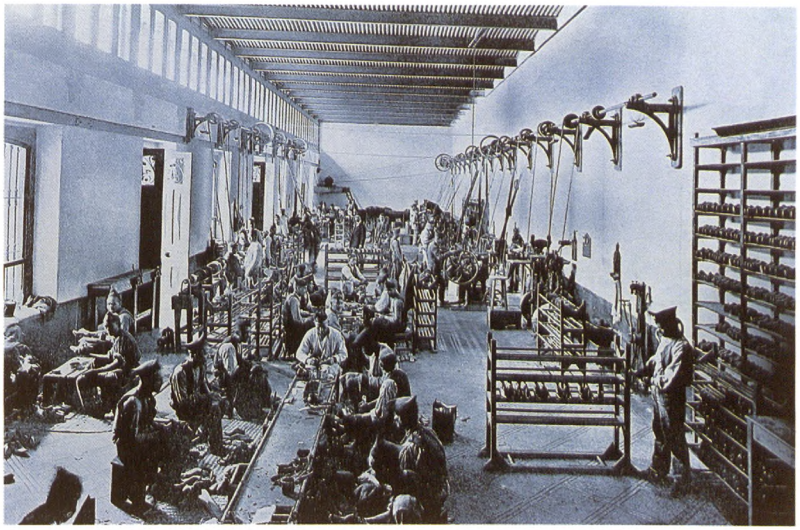
ciudad Tacubaya, Tlalpan, Xochimilco y Tacuba, en aquel entonces localidades independientes, pero que en conjunto elevaron la población de la Ciudad de México de 471 mil a 720 mil habitantes, ampliando de manera considerable su mercado interno y potencial productivo.

LOS ALBORES DE LA ELEVADA CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL

Durante los primeros años del México independiente, el nuevo gobierno se planteó la necesidad de reconstruir el aparato productivo que había sido afectado por la guerra, así como diseñar un plan para estimular la producción industrial y fomentar el comercio internacional (Garza, 1985: 76-84).

El atraso económico prevaleciente, la inexistencia de un aparato tecnológico y empresarial significativo, los pocos capitales para invertir y los inestables e ineficaces órganos de gobierno establecidos, imposibilitaban la consolidación de una industria fabril dinámica y autónoma, por lo que los esfuerzos realizados tuvieron muy limitados resultados. No obstante, las políticas deliberadas de industrialización lograron promover empresas de corte fabril en las ramas de textiles, papel, tabaco y aguardiente, entre las principales.

La industria de hilados y tejidos era la más avanzada por existir desde la Colonia, aunque se orientaba sobre todo al mercado interno y las empresas utilizaban bajos niveles de capital; sin embargo, a mediados del siglo XIX surgieron algunas con maquinaria moderna. En 1843 el país contaba con 59 fábricas textiles, 21 de las cuales se localizaban en el departamento de Puebla y 17 en el de México; estas empresas participaban con 38.2 y 22.3% de la producción nacional de hilaza, respectivamente.[3] Es necesario mencionar que en piezas de manta producidas, el departamento de México absorbía 50.1% del total y el de Puebla 19.7, por lo que los hilados se concentraban preferentemente en Puebla y los tejidos en México. Esto fue resultado de dos factores fundamentales: los requerimientos en la época de fuerza hidráulica más potente



Fábrica de calzado a finales del siglo XIX (ARS)

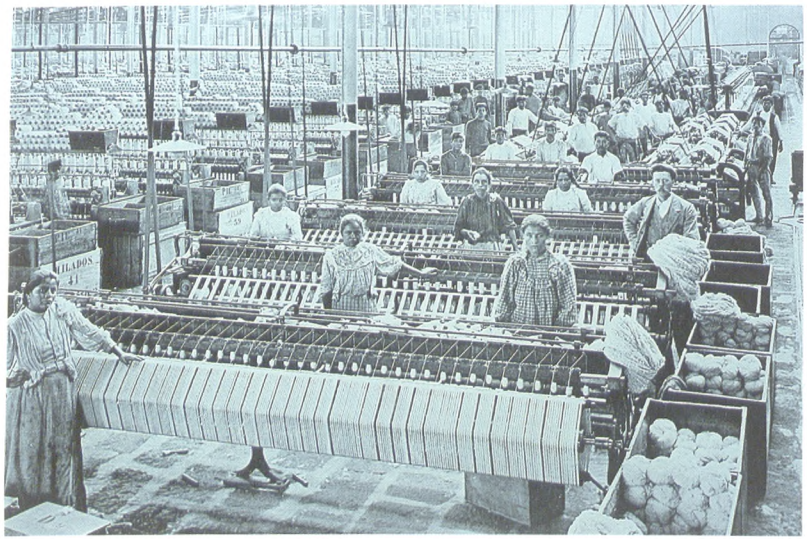
para los hilados y fuerza manual para los tejidos, y la preferencia locacional de estos últimos hacia el mercado consumidor (Garza, 1987: 87).

Para 1879 se incrementó el número de empresas textiles y se mejoró su distribución espacial, por lo que 23 de las 29 entidades del país tenían al menos una, observándose cierta tendencia descentralizadora entre 1843 y 1879, pues Puebla mantuvo sus 21 establecimientos, mientras que el Distrito Federal junto con el Estado de México bajaron de 17 a 14. Puebla continuó como la principal zona textil al concentrar 21.3% de los establecimientos y 25.1 del capital invertido, mientras que el binomio Distrito Federal y Estado de México lo hicieron con 14.2 y 20.5%, respectivamente (véase el cuadro 3.1.2).[4]

Para determinar si la Ciudad de México o Puebla era la localidad más industrializada en la época habría que considerar la producción de todas las ramas industriales. Al separar las empresas industriales fabriles de las que producían bajo el régimen artesanal, se concluye que, en términos de la industria fabril capitalista, Puebla era "más importante que la Ciudad de México en los años ochenta del siglo XIX" (Garza, 1985: 102). Sin embargo,

[3] Aunque la capital del país se había creado desde 1824 separándola del Estado de México, en 1836 Antonio López de Santa Ana disolvió el federalismo junto con su distrito, el cual no fue restablecido sino hasta 1854, por lo que en la información de 1843 sólo existe el departamento de México y no el Distrito Federal (véanse Garza, 1985: 79-81, y los datos de las fábricas en el cuadro IV-1: 85).

[4] En contrapartida se observa una mayor importancia de Jalisco y Coahuila, además del surgimiento de la industria textil de corte fabril en los estados norteños de Nuevo León, Sonora y Chihuahua (Garza, 1985: 98-99).



Interior de una fábrica textil del siglo XIX en la Ciudad de México (ARS)

en los últimos lustros del siglo XIX se inició la reversión del proceso, de tal suerte que la Ciudad de México comenzó un proceso que la convertirá incuestionablemente en la principal concentración industrial del país durante todo el siglo XX.

En este sentido, es importante mencionar que en el lapso 1843-1879 ocurrió un importante cambio tecnológico en la industria textil, pues si en el primer año se utilizaba la fuerza hidráulica y humana en el proceso de producción, para 1879 se usó fundamentalmente la máquina de vapor. La libre localización de las plantas se facilitó al independizarlas de las caídas de agua, lo cual se fortaleció con el desarrollo en los sistemas de transporte.

La industria textil era la principal, pero existían naturalmente otras. No se cuenta con información para evaluar el nivel general de concentración industrial en la Ciudad de México, pero en los últimos años del siglo XIX y la primera década del XX se puede visualizar el inicio del proceso de concentración en algunos de los principales productos.

De 29.7 millones de pesos vendidos por la industria textil en 1898, el Distrito Federal participó con 9.5%. Considerando que en 1882 absorbía 15.5% de ese valor, podría inferirse que persistió la disminución de su importancia en esa rama, o que al menos no aumentó.[5] En-

[5] El dato de 15.5% para 1882 se obtuvo de Garza, 1987a: 91.

Cuadro 3.1.2
Principales características de la industria textil por entidades federativas, 1879

	Establecimientos		*Capital invertido*	
Entidades	*Número*	*%*	*Número*	*%*
Total[a]	99	100.0	9 518 775	100.0
Aguascalientes	1	1.0	28 000	0.3
Baja California	—	—	—	—
Campeche	—	—	—	—
Coahuila	7	7.1	278 000	2.9
Colima	2	2.0	107 000	1.1
Chiapas	—	—	—	—
Chihuahua	3	3.0	122 000	1.3
Distrito Federal	8	8.1	1 271 000	13.4
Durango	7	7.1	233 000	2.4
Guanajuato	4	4.0	296 000	3.1
Guerrero	1	1.0	35 000	0.4
Hidalgo	4	4.0	200 000	2.1
Jalisco	10	10.2	907 000	9.5
México	6	6.1	677 775	7.1
Michoacán	3	3.0	196 000	2.1
Morelos	—	—	—	—
Nuevo León	3	3.0	146 000	1.5
Oaxaca	2	2.0	405 000	4.3
Puebla	21	21.3	2 393 000	25.1
Querétaro	3	3.0	550 000	5.8
San Luis Potosí	1	1.0	600 000	6.3
Sinaloa	3	3.0	205 000	2.2
Sonora	1	1.0	42 000	0.4
Tabasco	—	—	—	—
Tamaulipas	—	—	—	—
Tlaxcala	2	2.0	70 000	0.7
Veracruz	5	5.1	712 000	7.5
Yucatán	1	1.0	27 000	0.3
Zacatecas	1	1.0	18 000	0.2

Fuente: Emiliano Busto (1880), *Estadísticas de la República Mexicana*, México, Imprenta de Ignacio Cumplido, cuadro 2 de la industria del Distrito Federal.

[a] El total de la producción mensual de hilaza y de manta y el capital invertido no concuerdan con los valores presentados en el cuadro original, que muestra errores en la suma de las columnas.

tre 1898 y 1910 se presentó una tendencia opuesta, cuando la importancia del Distrito Federal aumentó de 9.5 a 14.1 por ciento (véase el cuadro 3.1.3).

En la industria tabacalera la concentración era aún mayor, pues si en 1898 el Distrito Federal participaba con 31.6% de las ventas, elevó esa magnitud a 58.1% en 1910, a pesar de reducir su número de establecimientos de 36 a 6, por lo que se puede hablar de un proceso de concentración doble, esto es, territorial y por tamaño de las empresas. Finalmente, la fabricación de aguardiente en la Ciudad de México mostró un comportamiento opuesto a las dos anteriores, disminuyendo su participa-

Cuadro 3.1.3

Principales características de la industria textil, tabacalera y del aguardiente, 1898-1910

	Textil				*Tabacalera*				*Del aguardiente*			
	Número de establecimientos	%	*Ventas*	%	*Número de establecimientos*	%	*Ventas*	%	*Número de establecimientos*	%	*Ventas*	%
1898												
República Mexicana	125	100.0	29 753	100.0	743	100.0	5 524	100.0	1972	100.0	39 279	100.0
Distrito Federal	13	10.4	2 813	9.5	36	4.8	1 747	31.6	3	0.2	2 253	5.7
Resto del país	112	89.6	26 940	90.5	707	95.2	3 777	68.4	1969	99.8	37 026	94.3
1900												
República Mexicana	153	100.0	33 877	100.0	721	100.0	6 663	100.0	1973	100.0	31 198	100.0
Distrito Federal	14	9.2	4 165	12.3	36	5.0	2 507	37.6	2	0.1	1 684	5.4
Resto del país	139	90.8	29 712	87.7	685	95.0	4 156	62.4	1971	99.9	29 514	94.6
1902												
República Mexicana	139	100.0	36 907	100.0	670	100.0	8 156	100.0	2025	100.0	34 309	100.0
Distrito Federal	9	6.5	5 608	15.2	31	4.6	3 789	46.5	2	0.1	1 594	4.6
Resto del país	130	93.5	31 299	84.8	639	95.4	4 367	53.5	2023	99.9	32 715	95.4
1904												
República Mexicana	146	100.0	51 214	100.0	469	100.0	8 953	100.0	1960	100.0	39 736	100.0
Distrito Federal	10	6.8	2 062	4.0	15	3.2	4 260	47.6	2	0.1	2 340	5.9
Resto del país	136	93.2	49 152	96.0	454	96.8	4 693	52.4	1958	99.9	37 396	94.1
1906												
República Mexicana	142	100.0	51 686	100.0	479	100.0	9 581	100.0	1558	100.0	44 135	100.0
Distrito Federal	12	8.5	6 540	12.7	9	1.9	5 250	54.8	2	0.1	3 649	8.3
Resto del país	130	91.5	45 146	87.3	470	98.1	4 331	45.2	1556	99.9	40 486	91.7
1908												
República Mexicana	145	100.0	42 370	100.0	437	100.0	9 137	100.0	1448	100.0	43 600	100.0
Distrito Federal	14	9.7	4 354	10.3	6	1.4	5 282	57.8	2	0.1	2 945	6.8
Resto del país	131	90.3	38 016	89.7	431	98.6	3 855	42.2	1446	99.9	40 655	93.2
1910												
República Mexicana	145	100.0	51 348	100.0	351	100.0	8 797	100.0	1543	100.0	40 127	100.0
Distrito Federal	12	8.3	7 237	14.1	6	1.7	5 108	58.1	2	0.1	1 403	3.5
Resto del país	133	91.7	44 111	85.9	345	98.3	3 689	41.9	1541	99.9	38 724	96.5

Fuente: *Fuerza de trabajo y actividad económica por sectores*, México, El Colegio de México (s.f.), 107-123.

ción entre 1898 y 1910 de 5.7 a 3.5% de las ventas (véase el cuadro 3.1.3). La elaboración artesanal de este tipo de producto impulsó su descentralización territorial.

Sin embargo, las tres ramas industriales en conjunto concentraron en la Ciudad de México 9.1% de las ventas nacionales en 1898, cifra que se elevó a 14.1% para 1910. Esto también se observa en la información disponible sobre la fuerza de trabajo para toda la industria, la cual creció de 10 a 11.9% entre 1895 y 1910, confirmando el inicio del aumento de su importancia industrial.

La conjunción de la producción fabril y artesanal imprimieron una significativa diversificación en la estructura productiva de la Ciudad de México, la cual fue muy importante como factor locacional en el momento en que comenzaba la expansión capitalista (Garza, 1987a: 89). Junto con lo anterior, el advenimiento de la fuerza motriz de vapor y la alta concentración de la inversión federal en la capital durante todo el régimen porfirista conjuntan los determinantes que invirtieron la tendencia a la concentración industrial fabril en Puebla. A dichos factores se agregaron la construcción de dos renglones infraestructurales adicionales que resultaron decisivos para favorecer la industrialización acelerada de la Ciudad de México: el ferrocarril y la electricidad.

FERROCARRILES, SISTEMA ELÉCTRICO Y CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL

En los inicios de siglo XIX surgió en Europa y en Estados Unidos "la invención básica que iba a transformar las principales industrias de mercancías: el ferrocarril" (Hobsbawm, 1978: 87). El creciente tendido de redes ferroviarias significó la integración de todas las regiones de los países, impulsando revolucionariamente la circulación de mercancías y, con ello, su producción.

Mapa 3.1.1
México: red ferroviaria en 1910

En México, la transportación de bienes y personas en carretas a mediados del siglo XIX implicaba largo tiempo en los recorridos y altos costos. Los viajes por caminos entre la Ciudad de México y Veracruz en temporada de secas eran de 16 días, y 30 en la de lluvias (Doazan, 1972: 98). El transporte de mercancías a los lugares más distantes de la República tardaba meses, y la solución mediante la construcción de las vías ferroviarias requirió largos años de trabajos. La primera línea unió a la Ciudad de México con Veracruz, la cual se inició en 1850 y culminó en 1873. La reducción del tiempo de transporte entre los dos puntos fue impresionante, ya que en 1894 los trenes descendían a Veracruz en 11 horas 30 minutos, regresando al altiplano en 12 horas 40 minutos (Ortiz Hernán, 1974: 71). El ferrocarril redujo la fricción del espacio en forma revolucionaria, transformando los días en horas al pasar del transporte en carretas al ferroviario, lo que hizo posible la disminución del flete a una décima parte del carretero (Garza, 1987a: 90).

A partir de 1880 se desarrolló la "fiebre del ferrocarril", quintuplicando en tres años los 1 073 km existentes para alcanzar 5 295 en 1883. El siguiente año se terminó la línea Ciudad de México-Ciudad Juárez, y en una década se duplicó la red a 10 286 km para llegar en 1910 a un sistema de 19 280 kilómetros (véase el mapa 3.1.1).

Prácticamente todo el conjunto de líneas férreas tenía como origen y destino la Ciudad de México, que se convirtió en el núcleo central de todo el sistema urbano del país y el mejor lugar de localización industrial para dominar el mercado nacional.

En forma más o menos simultánea a la construcción del sistema ferroviario se introdujo en México otra de las grandes innovaciones que propiciaron la expansión acelerada de la producción fabril capitalista: la electricidad. En 1879 se importó una de las primeras plantas generadoras del fluido en una fábrica textil en León, Guanajuato. Tres años después se inició el alumbrado público con electricidad en la Ciudad de México, disfrutando por primera vez "ese hermoso collar de luminosas perlas" (Galarza, 1941: 17). Pero, no fue sino hasta 1888 cuando se construyó la primera planta hidroeléctrica sobre el río Atoyac, a 12 km de la ciudad de Puebla, para surtir del energético a sus fábricas de hilados y tejidos.

La instalación de plantas generadoras de electricidad fue tan frenética como la expansión de la red ferroviaria, llegando a existir 235 unidades en 1899. A partir de 1905 se establecieron cinco empresas extranjeras que iniciaron la construcción de grandes proyectos hidroeléctricos. El primero y más importante de la época fue el de Necaxa, realizado para proveer de energía a la Ciudad de México (Garza, 1987a: 90). Con la continuación de los grandes proyectos hidroeléctricos, la capital del país dispuso de mayor cantidad de energético y a menor costo. El inicio del siglo XX marcó un parteaguas en las tendencias locacionales de la industria manufacturera en el país, ya que Puebla perdió su factor locacional natural al hacerse obsoleta la cercanía a las fuentes de obtención de energía hidráulica, lo que se combinó con la aparición de otras innovaciones tecnológicas. Así, la Ciudad de México, además de ser la sede del poder político, multiplicó sus ventajas y se consolidó como el centro hegemónico nacional durante todo el siglo XX, rango que mantendrá muy probablemente durante el nuevo siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

Doazan, Jules (1972), *La vida económica de México en la época de Juárez: comercio, comunicaciones y transportes*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Galarza, Ernesto (1941), *La industria eléctrica de México*, México, Fondo de Cultura Económica.

Galindo y Villa, Jesús (1925), *Historia sumaria de la Ciudad de México*, México, Editorial Cultura.

Garza, Gustavo (1985), *El proceso de industrialización de la Ciudad de México, 1821-1970*, México, El Colegio de México.

——— (1987), "La Ciudad de México como centro comercial e industrial en el siglo XIX", en Gustavo Garza *et al.* (comps.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México-Departamento del Distrito Federal.

——— (1987a), "Inicios del proceso de industrialización en la Ciudad de México: aparición del ferrocarril y la electricidad", en Gustavo Garza *et al.* (comps.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México Departamento del Distrito Federal.

Garza, Gustavo y Javier Pescador (1993), "La concentración económica en la Ciudad de México, 1876-1910", *Estudios Demográficos y Urbanos*, **8** (1).

Hobsbawm, Eric (1978), *Las revoluciones burguesas*, **I**, Madrid, Guadarrama-Punto Omega.

Moreno Toscano, Alejandra (1973), "México", en Richard M. Morse, *Las ciudades latinoamericanas. 2. Desarrollo histórico*, México, Colección SepSetentas (97).

Ortiz Hernán, Sergio (1974), *Los ferrocarriles de México*, México, Dirección General de Ferrocarriles en Operación, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Pescador, Juan Javier y Gustavo Garza (1992), "La caja y general depósito del reino: la concentración comercial en la Ciudad de México a fines de la colonia, 1770-1790", *Secuencia* (23).

Rosenzweig Hernández, Fernando (1963), "La economía novohispana al comenzar el siglo XIX", *Revista de Ciencias Políticas y Sociales*, año IX (33).

Solís, Leopoldo (1987), *La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas*, México, Siglo XXI Editores.

Al Puerto de Veracruz, importante cadena comercial de la ciudad a principios del siglo XX (ARS)

3.2

PARTICIPACIÓN ECONÓMICA EN EL SIGLO XX

Jaime Sobrino

Durante el siglo XX, México, al igual que gran parte de los países del mundo, mostró un acelerado proceso de urbanización y crecimiento económico, teniendo como una de sus manifestaciones territoriales la emergencia de patrones de concentración de corte metropolitano y aun megalopolitano. A comienzos del siglo, el país contaba con una población de 13.6 millones de habitantes y generaba un PIB total de 30 940 millones de pesos.[1] Por otro lado, para 1998 la población ascendió a 95.6 millones de personas, lo que significó una tasa de crecimiento anual promedio de 2%, mientras que el PIB alcanzó 1.3 billones de pesos, con un ritmo promedio anual de 3.9%. Por lo anterior, el PIB per cápita aumentó de 2 274 pesos en 1900 a 13 925 para 1998.

La economía mexicana en el siglo XX atravesó por cinco grandes etapas de desarrollo, resultado en gran medida de las políticas económicas puestas en práctica por las administraciones presidenciales en turno: i] movimiento armado y reconstrucción del Estado nacional, 1900-1940; ii] despegue y estabilización, 1940-1970; iii] populismo y desestabilización, 1970-1982; iv] crisis del sector público y génesis del neoliberalismo, 1982-1988, y v] consolidación del neoliberalismo, 1988 a la fecha (Guillén, 1994: 29).

Con estos precedentes, el objetivo de la presente monografía consiste en describir la importancia de la Ciudad de México en el desarrollo económico nacional durante el siglo XX. Para ello, se estudiará su grado de concentración y cambio en el agregado económico nacional, así como sus actividades especializadas o predominantes. Lo anterior permitirá evaluar la posición jerárquica de la metrópoli en el contexto nacional en las distintas etapas, al tiempo de establecer sus retos y posibilidades para el tercer milenio. La periodización del desarrollo económico nacional antes descrita guiará el análisis de la evolución económica nacional y de la Ciudad de México.

INICIO DE LA HEGEMONÍA ECONÓMICA, 1900-1940

A principios de siglo, el PIB del país totalizó 30 940 millones de pesos, de los cuales 23.5% se generó en el sector primario, 14.4% en el secundario y 62.1% en el terciario (véase el cuadro 3.2.1). Estos valores indican una elevada participación de las actividades comerciales y de servicios, así como un escaso desarrollo de las actividades industriales. La Ciudad de México contribuía con 9.2% del valor agregado nacional, pero su PIB per cápita era 3.6 veces mayor. En términos relativos, el sector terciario tenía un mayor peso en la estructura económica de la ciudad respecto al país, pero la

[1] Todos los valores monetarios están expresados en precios constantes de 1993.

Cuadro 3.2.1

México y AMCM: producto interno bruto por sectores, 1900-1998

Sectores	1900		1940		1970		1980		1988		1998	
	México	AMCM	México	AMCM	México	AMCM	México	AMCM	México	AMCM	México	AMCM
	Valores absolutos en millones de pesos de 1993											
Total	30 940.2	2 850.7	77 588.7	23 351.1	472 024.1	177 106.8	891 084.8	336 158.3	958 229.6	305 551.6	133 1494.6	432 312.3
Primario	7 259.8	91.5	11 926.7	236.6	43 350.1	741.3	60 475.7	1 330.5	65 980.3	772.0	77 146.4	1 139.9
Secundario	4 457.9	350.3	15 469.7	5 443.1	123 211.3	51 627.4	244 815.6	98 576.1	252 905.1	78 413.7	384 038.1	101 745.9
Terciario	19 222.5	2 408.9	50 192.3	17 671.4	305 462.6	124 738.0	585 793.5	236 251.7	639 344.2	226 365.9	870 310.1	329 426.4
	PIB per cápita en pesos de 1993											
Total	2 274.0	8 263.0	3 949.0	14 969.0	9 617.0	20 454.0	13 330.0	25 866.0	12 218.0	20 596.0	13 925.0	24 483.0
	Porcentajes horizontales											
Total	100.00	9.21	100.00	30.10	100.00	37.52	100.00	37.72	100.00	31.89	100.00	32.47
No agropecuario[a]	100.00	11.65	100.00	35.20	100.00	41.14	100.00	40.31	100.00	34.16	100.00	34.37
Primario	100.00	1.26	100.00	1.98	100.00	1.71	100.00	2.20	100.00	1.17	100.00	1.48
Secundario	100.00	7.86	100.00	35.19	100.00	41.90	100.00	40.27	100.00	31.01	100.00	26.49
Terciario	100.00	12.53	100.00	35.21	100.00	40.84	100.00	40.33	100.00	35.41	100.00	37.85
	Porcentajes verticales											
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Primario	23.46	3.21	15.37	1.01	9.18	0.42	6.79	0.40	6.89	0.25	5.79	0.26
Secundario	14.41	12.29	19.94	23.31	26.10	29.15	27.47	29.32	26.39	25.66	28.84	23.54
Terciario	62.13	84.50	64.69	75.68	64.71	70.43	65.74	70.28	66.72	74.08	65.36	76.20
	Tasas de crecimiento											
Total			2.30	5.26	6.02	6.75	6.35	6.41	0.91	(1.19)	3.29	3.47
Primario			1.24	2.38	4.30	3.81	3.33	5.85	1.09	(6.80)	1.56	3.90
Secundario			3.11	6.86	6.92	7.50	6.87	6.47	0.41	(2.86)	4.18	2.60
Terciario			2.40	4.98	6.02	6.51	6.51	6.39	1.09	(0.53)	3.08	3.75

Fuente: estimaciones realizadas con base en i] Kirsten Appendini (s. f.), *Producto interno bruto por entidades federativas*, 1900, 1940, 1950 y 1960, México, El Colegio de México; ii] INEGI (1986), *Estadísticas históricas de México*, México; iii] INEGI, *Sistema de Cuentas Nacionales de México*, series 1960-1985, 1981-1987, 1986-1989 y 1988-1996, Aguascalientes; iv] INEGI, *Página web del Sistema de Información Económicos*; v] INEGI, *Producto interno bruto por entidades federativas*, series 1970-1980, 1988-1993 y 1993-1996, Aguascalientes; vi] INEGI, censos económicos, años 1981, 1989 y 1994, Aguascalientes, y vii] Dirección General de Estadística, censos industrial, comercial y de servicios, años 1960 y 1970, México. Los datos correspondientes a 1998 para la Ciudad de México se proyectaron con el uso de un modelo de cambio y participación.

[a] Suma de los sectores secundario y terciario.

primera estaba menos industrializada en comparación con el conjunto nacional. No obstante, y tal y como se mencionó en la monografía anterior, hacia finales del siglo XIX se inició la construcción de las condiciones generales para la producción que permitieron revertir rápidamente esa menor industrialización relativa.

El movimiento revolucionario causó rupturas en el desarrollo nacional precedente que se tradujeron en una disminución de la población, remplazo de las élites tradicionales y contracción de las actividades agropecuarias. Durante las décadas de los veinte y treinta, el crecimiento económico nacional fue modesto y estuvo influido por la recesión internacional y la caída de los precios internacionales de las exportaciones mineras (Ward, 1990: 5-6). De esta manera, entre 1900 y 1940, el PIB total del país acusó una tasa de crecimiento anual promedio de 2.3%, que al ser superior a la demográfica se tradujo en un aumento en el PIB per cápita a 3949 pesos. El ritmo de crecimiento económico fue mucho más notorio en el sector secundario, que se convirtió en punta de lanza del desarrollo nacional.

Pero el modesto crecimiento económico no se percibió por igual en todo el territorio nacional, puesto que la Ciudad de México se ubicó como el punto de mayor di-

namismo con un ritmo de crecimiento de 5.3%, es decir, más del doble que el del país. Este gran crecimiento obedeció fundamentalmente a la vigorosa apertura de empresas manufactureras, siendo éstas las responsables en gran medida del crecimiento industrial de la República. Así, el comportamiento económico de la Ciudad de México durante esta etapa le permitió avanzar en su papel hegemónico dentro del contexto nacional, ya que encabezó tanto el comportamiento de los sectores nacionales más dinámicos, como el elevado patrón de concentración espacial, alejándose respecto a otras regiones del país (Garza, 1976: 12-14). En 1940, la ciudad aportó 30.1% del PIB nacional, lo que significó que en estas cuatro décadas su contribución se incrementara 20.9 puntos porcentuales (véase la gráfica 3.2.1). Su hegemonía fue acompañada por un notable crecimiento demográfico, aun cuando el PIB per cápita de la ciudad fuera 3.8 veces más grande respecto al del país.

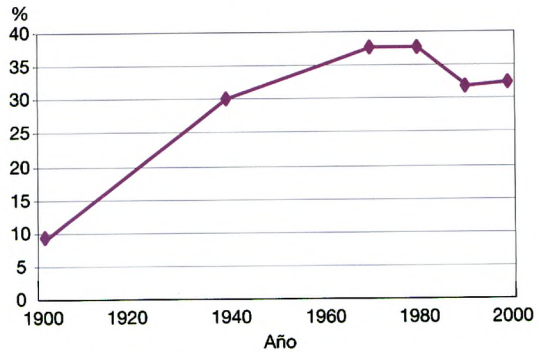
ESTABILIDAD NACIONAL Y PREEMINENCIA INDUSTRIAL, 1940-1970

Entre 1940 y 1970, México registró un notable crecimiento económico a un ritmo de 6% anual promedio. Dicho crecimiento superó ampliamente a la explosiva expansión demográfica, por lo que el PIB per cápita nacional pasó de 3 949 pesos en 1940 a 9 617 para 1970 (véase el cuadro 3.2.1).

Los factores que contribuyeron al crecimiento económico fueron la estabilidad política, el financiamiento al desarrollo por parte de instituciones públicas y la implantación de una política de sustitución de importaciones que se favoreció en sus inicios por la segunda guerra mundial, y que se combinó con medidas proteccionistas para el fomento industrial y la continuación en la creación de las condiciones generales de la producción (Garza, 1976: 14-17; Ward, 1990: 7-8).

Tal y como ocurrió en la etapa anterior, la industria manufacturera fue el soporte de la evolución económica nacional. La política de sustitución de importaciones, la ampliación del mercado interno y el aumento en el ingreso real de la población permitieron diversificar la estructura productiva del país, lográndose una consolidación en la producción de bienes de consumo inmediato, y avanzando hacia la oferta de bienes intermedios y de consumo duradero (Garza y Sobrino, 1989: 81-85). Para

Gráfica 3.2.1
Ciudad de México: participación en el PIB nacional, 1900-1998



Fuente: cuadro 3.2.1.

el último año, el sector secundario aportaba ya más de una cuarta parte del PIB nacional.

La Ciudad de México prosiguió con su papel jerárquico en el desempeño económico nacional y su tasa de crecimiento anual fue 6.7% que, al ser superior a la nacional, le permitió elevar su participación a 37% del PIB nacional, y a 40.6% sin contar las actividades agropecuarias. Las políticas de fomento industrial promovieron mayoritariamente la localización de empresas en la Ciudad de México, por lo que mantuvo su papel propulsor en el crecimiento económico nacional y en el aumento de la concentración territorial.

Durante la década de los cincuenta, la ciudad inició su proceso de metropolización, siendo que el elevado crecimiento demográfico operó para que el PIB per cápita local se redujera a 2.1 veces del nacional.

INICIO DEL DECLIVE ECONÓMICO RELATIVO EN LOS SETENTA

La década de los setenta se caracterizó por ser un periodo de crecimiento con inflación y desempleo, en donde se empezaron a manifestar las deficiencias estructurales de la economía, así como el agotamiento de la senda de industrialización basada en la sustitución de importaciones (Barriga, 1997: 437). A pesar de lo anterior, el PIB del país manifestó un crecimiento de 6.4% en el lapso 1970-1980, el más elevado de las cinco etapas, mientras que el

PIB per cápita se incrementó de 9 617 a 13 330 pesos. Las actividades económicas que contribuyeron en mayor medida al auge económico fueron, nuevamente, la industria manufacturera a la que se sumó el subsector petrolero, la construcción y la administración pública. El Estado desempeñó un papel de primera línea en la evolución económica nacional al realizar activamente sus funciones de producción de bienes y servicios.

Las políticas sectoriales se entremezclaron con acciones tendientes a revertir la excesiva concentración existente en la Ciudad de México, aunque éstas no tuvieron el éxito esperado (Garza, 1999; Hiernaux *et al.*, 1989). Sin embargo, la inversión pública en la explotación petrolera, el avance del programa nacional fronterizo para la instauración de empresas maquiladoras en la frontera norte del país, el aprovechamiento de ventajas para la localización de actividades en puntos alternativos a la gran metrópoli y la emergencia de deseconomías de aglomeración en esta última, influyeron para que la Ciudad de México iniciara cierto repliegue como centro motriz de la economía nacional. Así, entre 1970 y 1980, su participación en el PIB nacional apenas se incrementó cuatro décimas porcentuales, pero si se toma sólo el PIB no agropecuario, su aportación bajó seis décimas (véase el cuadro 3.2.1). No obstante lo anterior, la ciudad fue el escenario predilecto para la ubicación de empresas manufactureras en el ramo de bienes de capital, en tanto que buena parte de su nueva generación de valor agregado se sustentó en actividades abocadas a satisfacer necesidades locales y en menor medida las nacionales. En otras palabras, la Ciudad de México inició un crecimiento de tipo endógeno más que exógeno o sustentado en su base exportadora.

Refinería 18 de Marzo, planta de Pemex clausurada en 1991, delegación Miguel Hidalgo (MCA)

EL IMPACTO DE LA CRISIS ECONÓMICA NACIONAL, 1980-1988

La crisis de la deuda pública heredada, el agotamiento del modelo de sustitución de importaciones y la recesión internacional motivaron que el periodo 1980-1988 se caracterizara por ser de estancamiento económico y con un elevado proceso inflacionario. La política económica siguió lineamientos del Fondo Monetario Internacional (FMI) y se orientó a la liberalización gradual del comercio internacional, contracción de la demanda interna, reducción del salario real, escasez de divisas y cumplimiento en la amortización de la deuda externa (Calzada y Hernández, 1989: 237-246). Sin embargo, el programa de ajuste económico no tuvo éxito ya que hubo un rezago en la inversión y se prestó poca atención a la acumulación de capacidades tecnológicas.

Con ello, el PIB nacional observó tan sólo un crecimiento anual promedio de 0.9%, que al ser superado por el demográfico tuvo como desenlace la caída del PIB per cápita a 12 218 pesos. En la perspectiva sectorial, el secundario dejó de ser ancla en la marcha de la economía tomando su lugar el terciario (véase el cuadro 3.2.1). De

Tianguis en el primer cuadro de la ciudad, reflejo de la multiplicación del comercio informal (MCA)

manera paralela, el sector informal apareció como refugio para un volumen significativo de la fuerza de trabajo que no encontró lugar en el sector formal.

La crisis tuvo en la Ciudad de México su mayor expresión territorial. La tasa de crecimiento de la urbe fue -1.1%, por lo que su participación en el PIB nacional se contrajo a 31.7 o 36.5% si se excluye el sector agropecuario. Esto significa que en tan sólo ocho años la ciudad perdió seis puntos porcentuales en su aportación a la riqueza nacional (véase la gráfica 3.2.1). Por otro lado, su PIB per cápita se desplomó hasta 20502 pesos, 20% menos respecto a 1980 y apenas 1.7 veces por encima del nacional. El sector secundario fue, con mucho, el más afectado al registrar una contracción absoluta de poco más de 20 mil millones de pesos. De esta manera, la crisis económica terminó por romper la hegemonía de la Ciudad de México en la marcha global de la economía del país, aspecto que se empezaba a vislumbrar desde la década de los setenta.

NEOLIBERALISMO Y SERVICIALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA, 1988-1998

A partir de 1988 el Estado mexicano asumió plenamente el modelo neoliberal de crecimiento económico. En el periodo 1988-1994 la política económica giró en torno al control de la inflación con la adopción de medidas heterodoxas para el congelamiento de salarios y tipo de cambio, así como estructurales en materia de aceleración de la apertura comercial, reforma fiscal, privatización de empresas paraestatales y desregulación del sistema financiero (Rojas-Suárez, 1993: 285-286). Sin embargo, la sobrevaluación del peso, el escaso ahorro interno y el abultado déficit en cuenta corriente colapsaron la economía nacional a finales de 1994, con lo que el PIB mostró una contracción de –6.7% para 1995.

El balance del modelo neoliberal se puede realizar considerando el ritmo del crecimiento del PIB. En el decenio 1988-1998, la tasa de crecimiento arrojó un valor de 3.3%, que significa una mayor dinámica respecto a la década de los ochenta, pero apenas la mitad de la conseguida en las etapas de estabilidad y del denominado populismo. Este ritmo permitió elevar el PIB per cápita a 13925 pesos, 5% mayor al alcanzado en 1980.

El sector más dinámico fue el secundario, que se impulsó gracias a la apertura comercial, pero las exportaciones manufactureras no han mostrado una correlación con el crecimiento económico del país (Içcan, 1997: 27-28), sino más bien se explican por las estrategias de relocalización de las corporaciones transnacionales, ventajas competitivas regresivas a partir de la subvaluación de la moneda y prácticas de *dumping* en los precios de exportación (Unger, 1993:232).

La década neoliberal significó para la Ciudad de México una etapa de crecimiento relativo similar al del país en su conjunto (véase el cuadro 3.2.1). Cabe destacar que el sector secundario mostró un dinamismo francamente

por abajo del nacional, por lo que se ratificó su alejamiento como punto central en el crecimiento industrial del país. Sin embargo, el sector terciario local sí fue más dinámico que en el ámbito nacional, por lo que se empieza a vislumbrar un cambio protagónico sectorial de la ciudad del secundario hacia las actividades de servicios. Lo anterior se puede ratificar al analizar sus actividades económicas especializadas o predominantes.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS ESPECIALIZADAS

Las actividades económicas especializadas, o predominantes, de cualquier unidad territorial son aquéllas en las que su aportación sectorial al agregado nacional es mayor que la participación conjunta de la unidad en el total nacional. Esto significa que las actividades especializadas son las más importantes desde el punto de vista relativo, pero no necesariamente desde el absoluto en términos de generación local de producto. Para conocer las actividades predominantes de la Ciudad de México en el periodo 1960-1998, su PIB se desglosó en nueve grandes divisiones de actividad (véase el cuadro 3.2.2).

El análisis del cuadro permite concluir que en términos generales las actividades especializadas de la Ciudad de México en el lapso en cuestión no mostraron grandes cambios, teniéndose desde 1960 y hasta 1980 a la industria manufacturera, el comercio y los servicios como las únicas actividades predominantes en la metrópoli. Esto significa que en estos 20 años todas las grandes divisiones mostraron una tasa de crecimiento más o menos semejante al experimentado en el nivel nacional, por lo que su aportación relativa no cambió significativamente.

El número de actividades especializadas aumentó a cinco en 1988 con la inclusión de la construcción y los servicios financieros, mostrando que, en el marco de la crisis económica, estas actividades tuvieron un mejor desempeño en la ciudad respecto al país (véase el cuadro 3.2.2). Las cinco actividades predominantes se mantuvieron hasta 1993, lo que indica que, en el marco de la recuperación económica, otra vez las nueve grandes divisiones de la ciudad observaron un dinamismo más o menos cercano al registrado en todo el país.

Finalmente, el crac de diciembre de 1994 y la crisis financiera subsecuente propiciaron, de nuevo, un cambio en las actividades predominantes de la Ciudad de México, bajando a tres al perder la industria manufacturera y

Edificio de la Bolsa Mexicana de Valores, inaugurado en 1990, Delegación Cuauhtémoc (MCA)

construcción esa posición. Por tanto, hacia finales del siglo XX, la Ciudad de México dejó de especializarse en la producción manufacturera, sector motriz de la gran metrópoli hasta la década de los setenta, para concentrar el grueso de su producto y ventajas económicas en el sector terciario, y sobre todo en las actividades de servicios sociales y personales y de servicios financieros; el primero más vinculado con el mercado local de la ciudad, en tanto que el segundo más insertado en el mercado nacional e internacional.

La Ciudad de México contaba en 1993 con un pro-

Cuadro 3.2.2

México y AMCM: producto interno bruto por gran división, 1960-1998

Gran división	1960		1970		1980		1988		1993		1998	
	México	AMCM	México	AMCM	México	AMCM	México	AMCM	México	AMCM	México	AMCM
	Valores absolutos en millones de pesos de 1993											
Total	250 457.60	83406.60	472024.10	177106.80	891084.80	336158.30	958229.60	305551.60	1155132.20	385125.80	1331494.60	432312.30
Agropecuaria	31 564.80	441.90	43350.10	741.30	60475.70	1330.50	65980.30	772.00	72702.90	959.70	77146.40	1139.90
Minería y extracción de petróleo	3 011.30	128.30	5026.30	200.50	12452.90	347.40	15134.40	273.90	16257.50	284.50	18943.60	279.90
Industria manufacturera	39 971.50	17730.70	87520.80	42154.00	169895.00	79927.50	178416.10	61980.30	219934.00	71675.10	284837.80	82663.30
Construcción	11 873.50	3695.00	26405.50	8301.90	52046.40	15999.10	43240.30	14092.00	55379.00	19089.10	57670.40	16532.10
Electricidad, gas y agua	1 199.50	288.20	4258.80	971.00	10421.20	2302.00	16114.40	2067.50	18326.50	2107.50	22586.30	2270.70
Comercio	44 871.10	20701.50	89563.10	40755.90	168269.80	68268.80	162957.70	58052.60	187028.10	69024.90	205919.80	72600.90
Transporte y comunicaciones	16 063.50	4595.80	29249.10	10494.60	81217.50	27914.40	87505.30	25892.80	107480.10	33168.40	145299.20	41510.60
Servicios financieros	39 724.70	10364.20	57125.00	16514.80	94738.40	30174.20	122746.30	40592.20	149501.40	50875.30	171261.10	60489.40
Servicios sociales y personales	62 177.70	25461.00	129525.40	56972.70	241567.80	109894.30	266134.80	101828.30	328522.60	137941.20	347830.00	154825.50
	Porcentajes horizontales											
Total	100.00	33.30	100.00	37.52	100.00	37.72	100.00	31.89	100.00	33.34	100.00	32.47
Agropecuaria	100.00	1.40	100.00	1.71	100.00	2.20	100.00	1.17	100.00	1.32	100.00	1.48
Minería y extracción de petróleo	100.00	4.26	100.00	3.99	100.00	2.79	100.00	1.81	100.00	1.75	100.00	1.48
Industria manufacturera	100.00	44.36	100.00	48.16	100.00	47.05	100.00	34.74	100.00	32.59	100.00	29.02
Construcción	100.00	31.12	100.00	31.44	100.00	30.74	100.00	32.59	100.00	34.47	100.00	28.67
Electricidad, gas y agua	100.00	24.03	100.00	22.80	100.00	22.09	100.00	12.83	100.00	11.50	100.00	10.05
Comercio	100.00	46.14	100.00	45.51	100.00	40.57	100.00	35.62	100.00	36.91	100.00	35.26
Transporte y comunicaciones	100.00	28.61	100.00	35.88	100.00	34.37	100.00	29.59	100.00	30.86	100.00	28.57
Servicios financieros	100.00	26.09	100.00	28.91	100.00	31.85	100.00	33.07	100.00	34.03	100.00	35.32
Servicios sociales y personales	100.00	40.95	100.00	43.99	100.00	45.49	100.00	38.26	100.00	41.99	100.00	44.51
	Porcentajes verticales[a]											
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Agropecuaria	12.60	0.53	9.18	0.42	6.79	0.40	6.89	0.25	6.29	0.25	5.79	0.26
Minería y extracción de petróleo	1.20	0.15	1.06	0.11	1.40	0.10	1.58	0.09	1.41	0.07	1.42	0.06
Industria manufacturera	15.96	**21.26**	18.54	**23.80**	19.07	**23.78**	18.62	**20.28**	19.04	18.61	21.39	19.12
Construcción	4.74	4.43	5.59	4.69	5.84	4.76	4.51	**4.61**	4.79	**4.96**	4.33	3.82
Electricidad, gas y agua	0.48	0.35	0.90	0.55	1.17	0.68	1.68	0.68	1.59	0.55	1.70	0.53
Comercio	17.92	**24.82**	18.97	**23.01**	18.88	**20.31**	17.01	**19.00**	16.19	**17.92**	15.47	**16.79**
Transporte y comunicaciones	6.41	5.51	6.20	5.93	9.11	8.30	9.13	8.47	9.30	8.61	10.91	9.60
Servicios financieros	15.86	12.43	12.10	9.32	10.63	8.98	12.81	**13.28**	12.94	**13.21**	12.86	**13.99**
Servicios sociales y personales	24.83	**30.53**	27.44	**32.17**	27.11	**32.69**	27.77	**33.33**	28.44	**35.82**	26.12	**35.81**

Fuente: estimaciones realizadas con base en i] Kirsten Appendini (s. f.), *Producto interno bruto por entidades federativas*, 1900, 1940, 1950 y 1960, México, El Colegio de México; ii] INEGI (1986), *Estadísticas históricas de México*, México; iii] INEGI, *Sistema de Cuentas Nacionales de México*, series 1960-1985, 1981-1987, 1986-1989 y 1988-1996, Aguascalientes; iv] INEGI, *Página web del Sistema de Información Económica*; v] INEGI, *Producto interno bruto por entidades federativas*, series 1970-1980, 1988-1993 y 1993-1996, Aguascalientes; vi] INEGI, censos económicos, años 1981, 1989 y 1994, Aguascalientes, y vii] Dirección General de Estadística, censos industrial, comercial y de servicios, años 1960 y 1970, México. Los datos correspondientes a 1998 para la Ciudad de México se proyectaron con el uso de un modelo de cambio y participación.

[a] Los valores con negritas corresponden a las actividades especializadas del AMCM para ese año.

ducto manufacturero 4.9 veces superior al de Monterrey, la segunda metrópoli más industrializada del país; sin embargo, las nuevas empresas ya no se localizan preferentemente en la capital del país como lo hicieron hasta la década de los setenta. A la industria manufacturera se le añadió el sector público como una de las actividades predominantes en la metrópoli. El neoliberalismo, la globalización y el desempeño macroeconómico interno de la ciudad han propulsado al sector terciario como eje del crecimiento local y que rige los destinos de dicho sector en el comportamiento nacional.

Uno de los retos económicos fundamentales para la Ciudad de México en los albores del siglo XXI consiste en regular y revertir la tendencia creciente de las actividades informales, las cuales eran en 1993 similares a las formales desde el punto de vista del total de unidades econó-

micas (Fundación Mexicana Cambio XXI, 1994: 26-27). Un segundo reto alude a la consolidación de ventajas competitivas para la localización de actividades del sector moderno de los servicios (al productor, financieros y de investigación y desarrollo), ventaja que no sólo debe considerarse desde el punto de vista nacional sino en su perspectiva de integración al sistema mundial de ciudades. Un tercero tiene que ver con la formalización de programas tendientes a la regeneración de su centro histórico bajo una perspectiva económico-urbanística, tal y como ha ocurrido en muchas urbes del planeta.

Estos retos significarán la servicialización de la economía metropolitana, entendida ésta como una transformación significativa en sus actividades predominantes, desde aquellos servicios tradicionales hasta los más modernos, teniendo como marco la nueva división internacional del trabajo.

Edificio del Centro de Negocios y Comercio de la Ciudad de México, delegación Cuauhtémoc (GGV)

BIBLIOGRAFÍA

Barriga, Emilio (1997), "El Estado y la economía: el caso de México", *Comercio Exterior*, **47** (6).

Calzada, F. y F. Hernández (1989), "La política económica en crisis, 1983-1988", *Investigación Económica* (187).

Fundación Mexicana Cambio XXI (1994), *Retos y propuestas. Ciudad de México*, México.

Garza, Gustavo (1976), "Estructura y dinámica macroeconómica de la Ciudad de México", tesis para optar por el grado de maestría en economía, México, El Colegio de México.

——— (1999), "Globalización económica, concentración metropolitana y políticas urbanas en México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, **12** (2).

——— y Jaime Sobrino (1989), *Industrialización periférica en el sistema de ciudades de Sinaloa*, México, El Colegio de México.

Guillén, Héctor (1994), "El consenso de Washington en México", *Investigación Económica* (207).

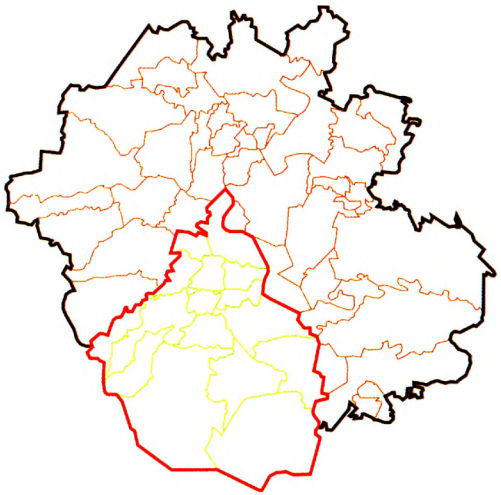
Hiernaux, Daniel *et al.* (1989), *Las ciudades mexicanas en la última década del siglo XX*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

Içcan, Talan (1997), "Contribution of Exports to Growth, Mexico, 1970-1990: Capital Accumulation or Labour Productivity?", *Economía Mexicana*, nueva época, **VI** (1).

Rojas-Suárez, Liliana (1993), "De la crisis de la deuda a la estabilidad económica: un análisis de la congruencia de las políticas macroeconómicas en México", *Economía Mexicana*, nueva época, **II** (2).

Unger, Kurt (1993), "Productividad, desarrollo tecnológico y competitividad exportadora en la industria mexicana", *Economía Mexicana*, nueva época, **II** (1).

Ward, Peter (1990), *Mexico City*, Londres, Belhaven Press.



3.3

SUPERCONCENTRACIÓN, CRISIS Y GLOBALIZACIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL, 1930-1998

Gustavo Garza

Al liberarse de las ataduras geográficas hacia finales del siglo XIX, la industria manufacturera tendió a localizarse en las ciudades, dando lugar al vínculo histórico entre desarrollo económico y urbanización. Las manufacturas se pueden distribuir en muy diferentes proporciones dentro del sistema urbano de cada país, y el propósito de esta monografía consiste en analizar la evolución de los niveles de concentración industrial en la Ciudad de México en el periodo de 1930 a 1998, esto es, desde el inicio de la recuperación de la economía nacional después de la etapa revolucionaria, hasta la primera década del modelo neoliberal aplicado en México.[1]

HACIA LA SUPERCONCENTRACIÓN INDUSTRIAL, 1930-1960

El desarrollo industrial mexicano recuperó las cifras de producción existentes antes de la Revolución hasta fines de los años veinte. A partir de entonces se inició una notable expansión económica derivada por la aplicación exitosa de una política de sustitución de importaciones, así como por un significativo esfuerzo para construir los sistemas carretero, eléctrico, de hidrocarburos, de distritos de riego, de vivienda pública, educativo y de salud, todo lo cual constituyó la base infraestructural para el desarrollo del aparato productivo.

El crecimiento económico del país entre 1940 y 1970 fue verdaderamente significativo, dando lugar al denominado "milagro económico mexicano": el PIB total creció 5.9% en términos reales entre 1940-1950; 6.2% entre 1950-1960 y 6.5% de 1960 a 1970, pero estas cifras fueron claramente superadas por el crecimiento de las manufacturas, cuyas tasas de crecimiento anual fueron 7.1, 7.3 y 8.2% para esos tres decenios. La industria manufacturera se convirtió en el motor del acelerado crecimiento económico del país en esos 30 años.[2]

[1] La serie de información utilizada se inicia con el censo industrial de 1930, primero de la época moderna de México, y termina con el de 1993, último existente hasta 1999. El censo con la información de 1998 se levantó durante el primer semestre de 1999, y no será sino hasta fines del año 2000 cuando se tenga disponible la información definitiva. En espera de que esto ocurra, se realizó una estimación de la producción industrial de la Ciudad de México para 1998. Para todos los años considerados la urbe está compuesta por su área metropolitana del año en cuestión, según se define en la monografía 4.2 del siguiente capítulo.

[2] Es importante aclarar que las anteriores tasas de crecimiento del PIB total e industrial se refieren a las correspondientes al sistema de cuentas nacionales y no a la de los censos industriales considerados en esta monografía. En el cuadro 3.3.1 se presenta el valor del PIB industrial según el censo y el correspondiente a las cuentas nacionales para que se tengan en cuenta sus importantes diferencias que, conceptualmente, no deberían existir. Se podrían ajustar los valores de los censos con las cuentas, pero se

En 1930 México contaba con 46 830 establecimientos industriales, de los cuales 3 180 se localizaban en la Ciudad de México, por lo que concentraba únicamente 6.8% de ellos. En las tres décadas siguientes, el número de empresas industriales en el país se elevó a 82 352, y la capital del país observó un explosivo crecimiento de casi 8 veces, al aumentar de 3 180 plantas en 1930 a 24 624 en 1960. En términos de la concentración de establecimientos industriales, en el periodo considerado ocurrió una verdadera superconcentración de las manufacturas en una sola ciudad, la cual elevó su participación a 29.9% en 1960, máxima concentración territorial de empresas experimentada por la nación en todo el siglo XX (véanse los cuadros 3.3.1 y 3.3.2).

En números absolutos, entre 1930 y 1960 los establecimientos industriales crecieron a un promedio de 60 mensuales, siendo que durante 30 años se crearon dos nuevas empresas diarias en la Ciudad de México, lo cual constituyó el motor de su fulgurante, aunque muy desigual, dinámica demográfica y urbanística, tema que será tratado en el capítulo siguiente de la presente obra. En términos del PIB, la superconcentración industrial en la Ciudad de México fue aún más impresionante, ya que en 1930 el país generó 4265.3 millones de pesos en PIB industrial, según datos censales,[3] contra 1158.3 millones de la ciudad, esto es, 27.2% del nacional y 27% según el PIB de cuentas nacionales (véase el cuadro 3.3.2).[4] El 72.8% restante se distribuía en otras partes del país, aunque tratándose de la industria significa que era sobre todo en las ciudades del sistema urbano nacional y, principalmente, en las 20 más grandes.[5]

La concentración del PIB en la capital del país se elevó a 32.8% en 1940, 40.4% en 1950 y 46% en 1960. A principios de los años sesenta, por tanto, una sola ciudad generó casi la mitad del producto industrial nacional, implicando al mismo tiempo su acelerada dinámica demográfica que la convertiría en una de las metrópolis más pobladas del planeta. Considerando las nueve divisiones industriales, las concentraciones variaban significativamente. Si en 1930 la ciudad absorbía 27% del PIB del país según cuentas nacionales, en papel, imprenta y editoriales tenía 61.9% y en maquinaria y productos metálicos 58.7%. Adicionalmente, alimentos, bebidas y tabaco concentraban 34.4%, mientras que textil, vestido y calzado 25.2% de la industria de la Ciudad de México, reflejando el dominio de las divisiones industriales más tradicionales (véase la gráfica 3.3.1). En 1960 las divisiones de papel, química, maquinaria y otras industrias concentraban más de 60% de la producción nacional, al mismo tiempo que maquinaria y productos metálicos se convirtió en la más importante de la estructura manufacturera metropolitana, imprimiendo un carácter diversificado, pero con mayor influencia en la producción de bienes de capital e intermedios (véase el cuadro 3.3.3).

Además de la creciente concentración, se puede señalar que las empresas establecidas en la Ciudad de México eran más grandes, modernas y productivas que el promedio del país, lo que en parte explica la lógica de la concentración espacial. Las empresas de la capital del país tenían, y se mantienen hasta la actualidad, mayores tasas de ganancia.[6] En 1930 las plantas industriales en la capital tenían un PIB censal por trabajador de 21 408 pesos contra 13 468 en las del resto del país, en tanto que las primeras promediaron un capital de 457 mil pesos por empresa y las segundas 114 mil (cálculos elaborados con información del cuadro 3.3.1). La conclusión es que los establecimientos de la Ciudad de México eran más modernos y productivos. Para 1960 la diferencia del PIB por trabajador casi desapareció, siendo ligeramente menor en el resto del país con 38 057 pesos contra 38 096 en la urbe (véase la gráfica 3.3.2). También el capital invertido por empresa continuó siendo mayor en la Ciudad de México, aunque su diferencia se redujo de manera

prefirió no hacerlo para que la información utilizada fuera directamente la censal. Sin embargo, el lector interesado puede hacerlo sustituyendo el valor de la cuenta por el del censo y distribuir los valores para la Ciudad de México y el resto del país según los porcentajes del cuadro 3.3.2.

[3] Todos los valores monetarios están expresados a precios constantes de 1993.

[4] El PIB censal se obtiene de restar las compras al valor bruto de la producción que presentan los censos industriales. Este valor es conceptualmente equivalente al PIB de cuentas nacionales, pero en la realidad presentan diferencias sustantivas. Por ejemplo, en 1930 el PIB total industrial nacional de las cuentas nacionales fue 34.9% superior al valor correspondiente del censo, en 1950 fue –16.6% inferior, en 1993 fue 18.6% superior. Se optó por dejar ambos valores y no ajustar los censos y presentar una sola cifra. Las participaciones relativas del AMCM respecto al total nacional son muy semejantes en los dos casos (véanse los cuadros 3.3.1 y 3.3.2).

[5] En 1990 las 20 ciudades con mayor producción industrial absorbieron 64% del PIB industrial nacional (véase Garza y Rivera, 1995: 60)

[6] Para una explicación detallada de la lógica de la concentración industrial en la Ciudad de México, véase Garza, 1985: 299-316.

Cuadro 3.3.1

México y AMCM: principales características industriales, 1930-1993
(en millones de pesos a precios de 1993)[a]

Unidad	Establecimientos	Personal ocupado	Sueldos	Capital[b]	Valor bruto de la producción	PIB	
						Censal	Cuentas nacionales[c]
1930							
México	46 830	284 794	1 373.7	6 447.6	7 220.2	4 265.3	5 753.7
AMCM	3 180	54 105	451.4	1 454.8	2 057.6	1 158.3	1 550.8
Resto del país	43 650	230 689	922.4	4 992.8	5 162.6	3 107.0	4 202.8
1940							
México	56 314	362 536	2 646.0	9 395.2	16 585.0	7 810.2	9 938.0
AMCM	4 920	89 358	971.5	2 752.6	5 321.9	2 558.1	3 286.3
Resto del país	51 394	273 178	1 674.5	6 642.6	11 263.0	5 252.1	6 651.7
1950							
México	63 544	626 285	7 560.0	35 696.9	44 607.8	23 590.4	19 679.7
AMCM	12 704	156 697	3 336.8	12 675.1	17 862.5	9 523.1	7 702.2
Resto del país	50 840	469 588	4 223.1	23 021.8	26 745.3	14 067.3	11 977.5
1960							
México	82 352	884 927	11 668.6	74 386.7	71 834.1	33 693.6	39 971.5
AMCM	24 624	406 905	6 048.6	28 731.3	33 861.2	15 501.4	17 730.7
Resto del país	57 728	478 022	5 620.1	45 655.5	37 972.9	18 192.2	22 240.8
1970							
México	118 993	1 569 816	27 271.5	131 534.8	169 079.6	91 765.7	87 520.8
AMCM	33 185	658 275	13 980.9	55 917.5	79 115.7	44 601.5	42 154.0
Resto del país	85 808	911 541	13 290.6	75 617.3	89 963.9	47 164.2	45 366.8
1980							
México	126 090	2 146 620	58 208.7	n.d.	352 047.3	126 260.0	169 895.0
AMCM	35 372	892 905	26 573.8	n.d.	152 774.4	59 712.3	79 927.5
AMCM	90 718	1 253 715	31 634.8	n.d.	199 272.9	66 547.7	89 967.5
1988							
México	138 835	2 640 472	45 173.3	357 574.6	417 088.2	148 544.8	178 416.1
AMCM	31 430	805 111	15 466.9	76 149.2	135 419.7	51 098.5	61 980.3
AMCM	107 405	1 835 361	29 706.5	281 425.4	281 668.5	97 446.2	116 435.8
1993							
México	265 427	3 246 042	70 205.0	394 336.8	522 529.9	185 421.2	219 934.0
AMCM	44 639	842 333	23 079.1	74 332.0	150 534.1	60 663.7	71 675.1
Resto del país	221 013	2 409 395	47 240.4	320 004.8	372 816.1	124 961.7	148 259.0

Fuente: 1930 a 1970 tomado de G. Garza, *El proceso de industrialización de la Ciudad de México*, 1821-1970, México, El Colegio de México, 1985; 1980, de INEGI, *Censo Industrial*, México, 1988; 1988 de INEGI, *XIII Censo Industrial*, México, 1989, y 1993 de INEGI, *XIV Censo Industrial*, *XI Censo Comercial* y *XI Censo de Servicios*, Aguascalientes, 1995.

[a] Excepto en número de empresas y personal ocupado, que están en unidades.

[b] El dato original de 1993 no es comparable con el de los años anteriores, por lo que se hizo un ajuste que consistió en sumar a los activos totales de 1998, la formación bruta de capital realizada entre 1989 y 1993 según el sistema de cuentas nacionales, y restar 10% al monto total de cada año por efecto de depreciación.

[c] Producto interno bruto según el sistema de cuentas nacionales. El PIB para la Ciudad de México se obtuvo multiplicando el porcentaje del PIB censal de cada una de las nueve divisiones industriales respecto al total nacional, por el PIB nacional de cada división industrial nacional según cuentas nacionales (véase el cuadro 3.2.2).

Cuadro 3.3.2

México y AMCM: principales características industriales, 1930-1993 (porcentajes)

Unidad	*Establecimientos*	*Personal ocupado*	*Sueldos*	*Capital*	*Valor bruto de la producción*	*PIB*	
						Censal	*Cuentas nacionales*
1930							
México	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
AMCM	6.79	19.00	32.86	22.56	28.50	27.16	26.95
Resto del país	93.21	81.00	67.14	77.44	71.50	72.84	73.05
1940							
México	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
AMCM	8.74	24.65	36.72	29.30	32.09	32.75	33.07
Resto del país	91.26	75.35	63.28	70.70	67.91	67.25	66.93
1950							
México	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
AMCM	19.99	25.02	44.14	35.51	40.04	40.37	39.14
Resto del país	80.01	74.98	55.86	64.49	59.96	59.63	60.86
1960							
México	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
AMCM	29.90	45.98	51.84	38.62	47.14	46.01	44.36
Resto del país	70.10	54.02	48.16	61.38	52.86	53.99	55.64
1970							
México	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
AMCM	27.89	41.93	51.27	42.51	46.79	48.60	48.16
Resto del país	72.11	58.07	48.73	57.49	53.21	51.40	51.84
1980							
México	100.00	100.00	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00
AMCM	28.05	41.60	45.65	0.00	43.40	47.29	47.05
Resto del país	71.95	58.40	54.35	0.00	56.60	52.71	52.95
1988							
México	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
AMCM	22.64	30.49	34.24	21.30	32.47	34.40	34.74
Resto del país	77.36	69.51	65.76	78.70	67.53	65.60	65.26
1993							
México	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
AMCM	16.82	25.95	32.87	18.85	28.81	32.72	32.59
Resto del país	83.27	74.23	67.29	81.15	71.35	67.39	67.41

Fuente: cálculos elaborados con la información del cuadro 3.3.1.

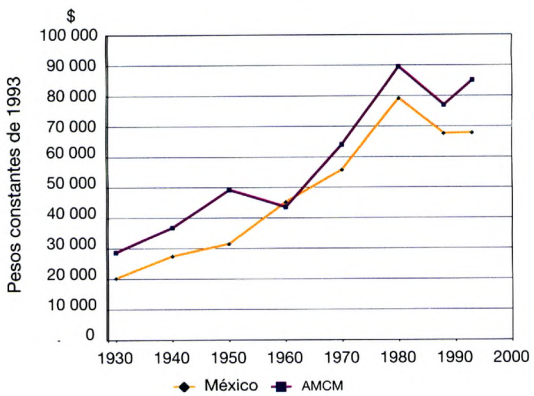
considerable: 1.2 millones y 791 mil pesos, respectivamente. La Ciudad de México se encontró, al parecer, ante una caída de las ganancias en las empresas manufactureras con relación al resto del país, lo que implicaría un desestímulo para el establecimiento de nuevas unidades productivas.

AUGE INDUSTRIAL Y MÁXIMA CONCENTRACIÓN RELATIVA, 1960-1980

En los años sesenta la expansión económica fue verdaderamente frenética, observándose una tasa de crecimiento del PIB total de 7.3% anual entre 1960 y 1970, y de 8.2%

Vista aérea de una zona industrial, municipio de Tlalnepantla (ARS)

Gráfica 3.3.1
México y AMCM: productividad parcial del trabajo en la industria manufacturera, 1930-1993



Fuente: cuadro 3.3.1.

en las manufacturas, los promedios decenales más altos alcanzados en la historia del país. En ese escenario, el número total de empresas industriales en México se elevó a razón de 305 mensuales o 10 diarias entre 1960 y 1970, esto es, mucho más que en los 30 años anteriores. En este periodo la capital del país consolidó su transformación como Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM), la cual observó un aumento de 24 624 a 33 185 plantas entre 1960 y 1970, con un promedio de 71 mensuales y 2.3 al día que, a pesar del aumento respecto al periodo anterior, aún es más lento que el del resto del país, que lo hizo de 234 mensuales y casi 8 diarias (cálculos elaborados con datos del cuadro 3.3.1). En términos del número de empresas, se observa una clara aceleración del crecimiento industrial del AMCM, pero significativamente mayor en las otras regiones del país, de tal suerte que su participación en el total de empresas industriales nacional se redujo de 29.9% a 27.9 entre 1960 y 1970.

El país elevó el PIB industrial censal de 33693.6 millones de pesos a 91765.7 millones, mientras el AMCM lo hizo de 15501.4 a 44601.5 millones, ambos de 1960 a 1970 (véase el cuadro 3.3.1, que también muestra un aumento menos marcado del PIB según cuentas nacionales). La tasa de crecimiento de estas magnitudes según la información censal es 11.2% anual para la ciudad, 10 para el resto del país y 10.5 para toda la República, lo que implica un aumento de la importancia industrial de la capital, que elevó su participación de 46% en 1960 a 48.6% en 1970. En este último año se alcanzó la mayor concentración del producto industrial en una sola ciudad en toda la historia del país, la que seguramente será imposible volver a alcanzar en el futuro (véase el cuadro 3.3.2). También es impresionante que las divisiones de textil, papel, química, maquinaria y otras industrias representaran más de la mitad de la producción nacional correspondiente (véase el cuadro 3.3.3).

De esta suerte, en 1970 el AMCM alcanzó la máxima importancia industrial relativa en toda su historia, transformándose en una verdadera superconcentración económica al representar casi la mitad del producto industrial nacional. Es de esperarse que al avanzar el proceso de industrialización del país sea insostenible mantener esta elevada concentración, pues los costos de la tierra y las restricciones institucionales tienden a elevarse sustantivamente, a la vez que al aumentar el número de ciudades las empresas tendrán una mayor gama de opciones de localización.

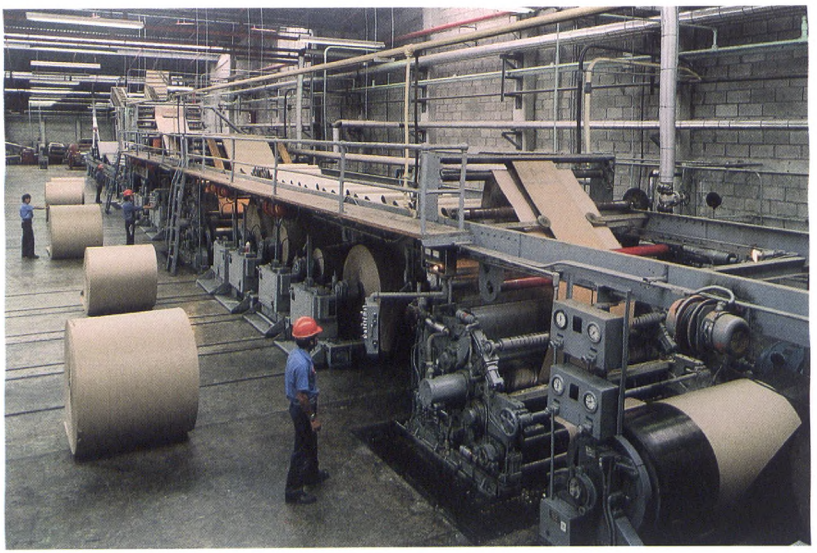
En la década de los setenta México continuó avanzando de manera importante, no obstante la crisis devaluatoria ocurrida en 1976, presentando entre 1970 y 1980 una tasa de crecimiento del PIB total de 6.6% y de 6.9% el industrial. El número de empresas del país aumentó con un promedio de 711 anuales y 59 mensuales, mientras que el AMCM lo hizo en 219 y 18, respectiva-

Cuadro 3.3.3

México y AMCM: producto interno bruto por división industrial, 1930-1988 (en millones de pesos de 1993)

	1930	*1940*	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*	*1988*	*1993*	*1996*	*1998*
					Valores absolutos					
México	5 753.7	9 938.0	19 679.7	39 971.5	87 520.8	169 895.0	178 416.1	219 934.0	241 385.6	284837.8
1 Alimentos, bebidas y tabaco	2 138.8	3 748.9	6 995.4	13 948.1	24 898.3	41 308.9	47 428.9	59 297.1	63 338.5	69 526.4
2 Textil, vestido y calzado	2 035.3	3 274.4	3 958.5	5 664.6	11 484.4	19 290.7	17 407.8	19 256.8	21 075.1	24 215.6
3 Madera y sus productos	684.9	590.4	2 579.7	2 324.7	4 201.9	8 157.1	7 104.0	7 145.0	7 178.5	7 829.7
4 Papel, imprentas y editoriales	251.7	347.0	615.4	1 991.1	4 463.7	8 170.8	9 077.2	11 329.8	10 912.8	12 876.8
5 Química, hule y plástico	201.6	804.8	1 550.2	4 206.1	10 314.8	24 921.6	30 417.9	35 075.2	38 295.6	43 098.0
6 Minerales no metálicos	128.6	433.5	999.8	2 686.1	6 689.4	12 865.3	13 920.4	17 557.1	17 523.0	19 839.8
7 Metálica básica	145.0	188.6	490.4	1 907.1	4 118.7	8 235.5	8 863.0	9 707.1	12 737.4	14 714.8
8 Maquinaria y metálicos	79.3	370.2	2 090.3	6 014.0	18 609.6	42 466.8	39 732.7	54 000.7	63 425.4	84 294.9
9 Otras industrias manufactureras	88.5	180.1	400.0	1 229.8	2 739.9	4 478.3	4 464.2	6 565.2	6 899.3	8 441.9
					Valores absolutos					
AMCM	1 550.8	3 286.3	7 702.2	17 730.7	42 154.0	79 927.5	61 980.3	71 675.1	74 226.1	82 663.3
1 Alimentos, bebidas y tabaco	533.9	871.6	1 840.3	4 237.5	7 136.7	12 929.9	14 982.5	17 436.3	18 228.8	19 213.1
2 Textil, vestido y calzado	391.1	756.7	1 352.1	2 444.3	6 210.9	9 315.4	6 586.2	7 947.9	7 877.9	8 073.1
3 Madera y sus productos	225.0	420.0	1 130.3	619.4	1 701.8	3 514.5	2 048.0	2 023.0	1 763.0	1 651.1
4 Papel, imprentas y editoriales	155.7	203.0	374.0	1 228.5	2 957.8	5 246.6	5 803.5	6 182.6	5 651.7	6 272.9
5 Química, hule y plástico	72.1	387.8	941.9	2 608.2	7 020.9	17 342.5	12 010.5	12 506.3	12 633.7	12 921.5
6 Minerales no metálicos	54.6	147.5	352.5	932.7	2 622.4	3 487.5	3 548.9	4 285.1	3 800.7	3 801.2
7 Metálica básica	28.8	45.9	154.8	620.1	1 245.8	1 990.5	1 908.3	1 399.4	1 815.1	2 031.3
8 Maquinaria y metálicos	46.6	282.6	1 223.1	4 245.4	11 599.1	22 672.1	12 110.4	16 153.5	19 128.9	25 237.2
9 Otras industrias manufactureras	43.0	171.3	333.2	794.5	1 658.5	3 428.4	2 982.1	3 740.9	3 326.2	3 461.9
					Participación respecto al país					
AMCM	26.95	33.07	39.14	44.36	48.16	47.05	34.74	32.59	30.75	29.02
1 Alimentos, bebidas y tabaco	24.96	23.25	26.31	30.38	28.66	31.30	31.59	29.40	28.78	27.63
2 Textil, vestido y calzado	19.21	23.11	34.16	43.15	54.08	48.29	37.83	41.27	37.38	33.34
3 Madera y sus productos	32.86	71.14	43.81	26.64	40.50	43.09	28.83	28.31	24.56	21.09
4 Papel, imprentas y editoriales	61.85	58.49	60.77	61.70	66.26	64.21	63.93	54.57	51.79	48.71
5 Química, hule y plástico	35.78	48.19	60.76	62.01	68.07	69.59	39.48	35.66	32.99	29.98
6 Minerales no metálicos	42.45	34.02	35.25	34.73	39.20	27.11	25.49	24.41	21.69	19.16
7 Metálica básica	19.86	24.33	31.57	32.52	30.25	24.17	21.53	14.42	14.25	13.80
8 Maquinaria y metálicos	58.73	76.32	58.51	70.59	62.33	53.39	30.48	29.91	30.16	29.94
9 Otras industrias manufactureras	48.60	95.11	83.31	64.61	60.53	76.56	66.80	56.98	48.21	41.01
					Porcentajes verticales					
AMCM	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.0	100.00
1 Alimentos, bebidas y tabaco	34.43	26.52	23.89	23.90	16.93	16.18	24.17	24.33	24.56	23.24
2 Textil, vestido y calzado	25.22	23.03	17.55	13.79	14.73	11.65	10.63	11.09	10.61	9.77
3 Madera y sus productos	14.51	12.78	14.67	3.49	4.04	4.40	3.30	2.82	2.38	2.00
4 Papel, imprentas y editoriales	10.04	6.18	4.86	6.93	7.02	6.56	9.36	8.63	7.61	7.59
5 Química, hule y plástico	4.65	11.80	12.23	14.71	16.66	21.70	19.38	17.45	17.02	15.63
6 Minerales no metálicos	3.52	4.49	4.58	5.26	6.22	4.36	5.73	5.98	5.12	4.60
7 Metálica básica	1.86	1.40	2.01	3.50	2.96	2.49	3.08	1.95	2.45	2.46
8 Maquinaria y metálicos	3.00	8.60	15.88	23.94	27.52	28.37	19.54	22.54	24.77	30.53
9 Otras industrias manufactureras	2.77	5.21	4.33	4.48	3.93	4.29	4.81	5.22	4.48	4.19

Fuente: los porcentajes de las 9 divisiones industriales del PIB total censal para cada año en el país y la Ciudad de México, se multiplicaron por el PIB total de cuentas nacionales en cada uno de los dos ámbitos, que se presenta en la última columna del cuadro 3.3.1.



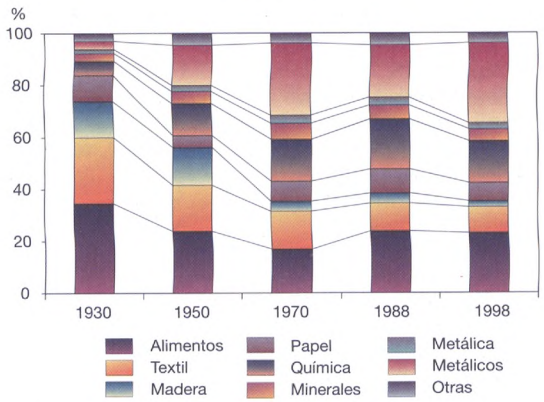
Interior de una fábrica de cartón, delegación Gustavo A. Madero (BSC)

mente, lo que le permitió elevar un poco su participación nacional en el número de empresas a 28.1% (véase el cuadro 3.3.2).

El PIB industrial nacional censal creció a una tasa anual de 3.2% y 3% el de la ciudad, por lo que redujo ligeramente su participación del total nacional a 47.3% en 1980 (véanse los cuadros 3.3.1 y 3.3.2). En 1980 se observa el inicio de un proceso de descentralización industrial gradual al perder dinamismo la Ciudad de México y empezar a industrializarse otras ciudades del país. Cabría advertir que la descentralización que se observa en los años ochenta podría significar, al menos en parte, la emergencia de un nuevo ámbito de concentración de tipo megalopolitano en torno a la Ciudad de México.

En esta dirección, se ha señalado que en el periodo 1970-1990, las ciudades de Cuernavaca, Cuautla, Puebla, Toluca, Querétaro, Tehuacán, San Juan del Río y Tepeji del Río experimentaron una ganancia neta de 10 puntos porcentuales respecto a la industria de la región centro del país, donde se localiza también la Ciudad de México. Se concluye que la pérdida de importancia industrial de la capital puede ser más que compensada por las ganancias de las ciudades que conforman su subsistema urbano, tendiéndose a conformar una región urbana polinuclear de corte megalopolitano que constituiría un nuevo ámbito de concentración (Garza y Rivera, 1995: 62-63).

Gráfica 3.3.2
AMCM: distribución del PIB por división industrial, 1930-1998



Fuente: cuadro 3.3.3.

CRISIS Y GLOBALIZACIÓN, 1980-1993

Los años ochenta, denominados "la década perdida", se iniciaron en 1982 con una grave crisis devaluatoria tras el derrumbe de los precios del petróleo y la imposibilidad de cubrir la deuda externa, ocurriendo un desplome del PIB nacional de -6.2% en 1983, crisis que se prolongó hasta los últimos años de la década, por lo que el PIB total sólo creció en 0.9% anual y 0.6% el industrial entre 1980 y 1988. En un intento muy precipitado para superar la crisis, se inició el remplazo del viejo modelo sustitutivo de importaciones, ya completamente agotado, por otro de corte neoliberal y caracterizado por la apertura al comercio internacional, venta masiva de empresas paraestatales, adelgazamiento del sector público y flexibilización del mercado laboral para desvalorizar el salario real de los trabajadores. Todo esto se institucionalizó con la entrada del país en el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) en 1986 y, después, con la firma y puesta en operación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC). La crisis afectó gravemente el comportamiento económico de la Ciudad de México, mientras que con la globalización experimentó una recuperación parcial de perspectivas aún inciertas.

En el periodo crítico de 1980-1988, en forma enigmática, el número de empresas industriales en el país creció

a un promedio de 133 mensuales, más del doble que en el decenio anterior; sin embargo, las de la Ciudad de México se redujeron de 35 372 a 31 430, absorbiendo la urbe todo el peso de la crisis. Así, su participación en los establecimientos industriales se desplomó de 28.1 a 22.6% (véanse los cuadros 3.3.1 y 3.3.2).

La situación del PIB industrial censal fue semejante, ya que mientras en el país aumentó ligeramente, en el AMCM se observó una reducción de su producción absoluta por primera vez desde 1930, al bajar de 59 712.3 a 51 098.5 millones de pesos. Esto implicó un considerable derrumbe en su importancia industrial de 47.3% en 1980 a 34.4% en 1988. Según las divisiones consideradas, únicamente papel y otras industrias se mantuvieron con más de 60% del valor agregado nacional, ocurriendo una grave caída en maquinaria y productos metálicos de 54.3% en 1980 a 30.3% en 1988 (véase el cuadro 3.3.3). Lo que no pudieron hacer las políticas deliberadas de descentralización industrial lo hizo la intempestiva crisis de los años ochenta.

De 1988 a 1993 se observó una recuperación significativa de la economía nacional y el PIB total aumentó 3.8% anual, mientras el industrial lo hizo en 4.3%. Lo más notable fue el enorme crecimiento en el número de establecimientos, que se elevaron nacionalmente en la estratosférica cantidad de 25 318 anuales, mientras que en la Ciudad de México esta cifra fue 2641, por lo que a pesar de su notable recuperación continuó reduciendo su participación en los establecimientos industriales nacionales de 22.6% en 1988 a 16.8% en 1993 (véase el cuadro 3.3.2). Esta reducción fue más leve en términos de la participación en el PIB censal, pues bajó de 34.4% en el primer año a 32.7% en el segundo. La importancia de las nueve divisiones industriales se mantuvo en forma semejante a la de 1988 (véase el cuadro 3.3.3).

Importaría destacar que, en espera de los datos de los censos económicos que se publicarán a finales del año 2000, se realizó una estimación de los valores industriales de la Ciudad de México para 1998, utilizando el dato del PIB nacional real de ese año y aplicando la técnica de cambio y participación (*shift and share*), según crecimiento de la ciudad entre 1988 y 1993. Con base en esta estimación, la industria de la Ciudad de México creció a 4% anual entre 1993 y 1998, mientras que el crecimiento real en el país fue 5.3%, por lo que la urbe continuó disminuyendo su participación relativa de la industria nacional hasta 29% en 1998.

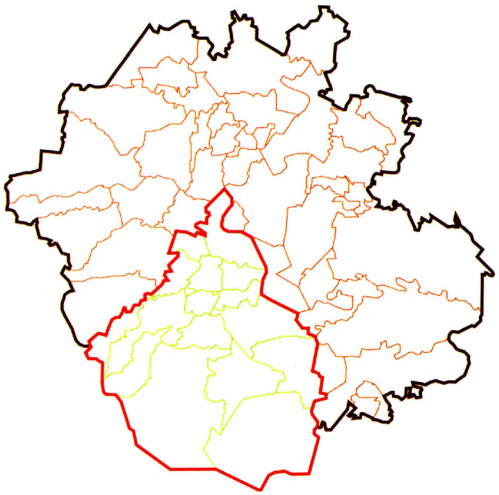
Fábrica de equipo electrónico ubicada en la Zona Industrial Vallejo, delegación Azcapotzalco (GGV)

En síntesis, la importancia de la Ciudad de México en la industria nacional se redujo de casi 50% en 1970 a 30% en 1998, aunque aún representa una notable concentración territorial de la industria nacional. No obstante, esto no necesariamente implica la existencia de una más uniforme distribución territorial de la población y de las actividades económicas, pues se tendría que considerar el comportamiento de otras ramas de actividad, así como la viabilidad de consolidación del nuevo ámbito de concentración de carácter megalopolitano que emergió en los años ochenta. Dependerá de la trayectoria futura del proceso de fusión de la economía mexicana con la estadunidense, poder determinar qué regiones del país serán las más beneficiadas y, con ello, las perspectivas de la concentración demográfica y económica en la emergente megalópolis de la Ciudad de México.

BIBLIOGRAFÍA

Garza, Gustavo (1985), *El proceso de industrialización de la ciudad de México, 1821-1970*, México, El Colegio de México.

——— y Salvador Rivera (1995), *Dinámica macroeconómica de las ciudades en México*, México, El Colegio de México-INEGI-UNAM-IIS.



3.4

SERVICIALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA METROPOLITANA, 1960-1998

Gustavo Garza

Durante la segunda mitad del siglo XX ocurrió una sigilosa *revolución terciaria* o de los servicios que constituye un hito en la evolución económica por significar la culminación de la revolución industrial e iniciar la era de los servicios o *servicialización* de las economías.[1] Esta transformación estructural de las naciones se ha dado fundamentalmente en los países desarrollados, en los cuales en 1990 el sector servicios absorbía 64.7% del PIB y 70.3% en Estados Unidos (Organización Internacional de Trabajo, 1993). En términos de empleo y para el mismo año, los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) tenían en promedio 62% de su fuerza de trabajo ocupada en el sector terciario, cifra que era 71% para Estados Unidos y Canadá (Marshall y Wood, 1995: 10). Se estima que en las primeras dos décadas del naciente siglo XXI el sector terciario en Estados Unidos alcance alrededor de 90%, quedando las actividades primarias y secundarias como meros apéndices del proceso de servicialización de su economía (Royssen, 1987: 100). La revolución terciaria continuará indefectiblemente durante todo el nuevo siglo y tenderá a extenderse de manera paulatina de las naciones centrales a las periféricas.

En México, como país de desarrollo intermedio, los cambios ocurridos en las últimas décadas en la estructura del sector terciario reflejan el impacto del proceso de servicialización, aunque la transformación del mercado laboral no es producto sólo de dicho proceso, sino también por la necesidad de absorber crecientes volúmenes de empleo informal debido a la prolongada crisis de la década de los ochenta, al último crac económico de 1994-1995 y, fundamentalmente, a las exigencias de reducción de personal en las empresas por el ajuste neoliberal iniciado en ese periodo y que se extiende hasta principios del siglo XXI.

En este contexto, el propósito de esta monografía es analizar la estructura y dinámica del sector servicios en la Ciudad de México para determinar los cambios que experimentó entre 1960 y 1998, tanto en su estructura interna como en los niveles de concentración territorial respecto al país en su conjunto. Para determinar el comportamiento diferenciado de las fluctuaciones económicas, el análisis se divide en los siguientes subperiodos: 1960-1980, de auge; 1980-1988, de crisis, y 1988-1998, de recuperación moderada.[2] Las actividades terciarias analizadas corresponden a las que

[1] Si al proceso de revolución industrial se le ha denominado industrialización (de industria → industrial → industrialización), con el mismo razonamiento lingüístico a la revolución de los servicios se le puede llamar *servicialización* (de servicio → servicial → servicialización).

[2] En realidad el periodo de crisis económica abarca de 1982 a 1988, pero por los años en que se realizan los censos aquí se considera desde 1980. Aunque el último censo económico existente es de 1993, gracias a la publicación en 1999 de las cuentas nacionales por entidad federativa, para 1993-1996 fue posible incorporar el impacto de la crisis de 1995 al contar con el PIB de la ciudad para 1996. Con la

aparecen en los censos comerciales y de servicios, los cuales no incluyen servicios financieros, gobierno y transporte. La información censal se ajustó con los datos de las cuentas nacionales, según se explica esquemáticamente en la nota *b* del cuadro 3.4.1. La estructura terciaria se desagrega en dos subgrupos de comercio (mayoreo y menudeo) y tres de servicios (al productor, al consumidor y sociales).

El sector terciario en México aumentó ligeramente su participación de 65% en 1960 a 65.4% en 1998, mientras el secundario lo hizo de 22.4 a 28.8% (véanse los cuadros 3.2.1 y 3.2.2 de la monografía correspondiente), por lo que el primero era 2.3 veces superior respecto al segundo según generación de valor en 1998. Por grandes divisiones, los servicios representaban 26.1% del PIB total nacional en 1998, las manufacturas tenían 21.4% y el comercio 15.5%. Como las actividades terciarias son las más importantes en el país, su estudio para la Ciudad de México adquiere una doble importancia al permitir profundizar en sus características sectoriales y en las de su distribución territorial.

Área de comercialización de legumbres de la Central de Abastos, delegación Iztapalapa (ARS)

EXPANSIÓN ECONÓMICA Y CONCENTRACIÓN TERCIARIA, 1960-1980

El comercio y los servicios se producen, distribuyen y consumen en forma mercantil, igual que los bienes industriales, por lo que están sujetos a las mismas leyes económicas, aunque sus patrones de distribución espacial son considerablemente distintos. La diferenciación entre los bienes físicos producidos y los servicios intangibles es útil, sin embargo, para tipificar la estructura de las mercancías y analizar las interrelaciones que presentan, sus peculiaridades físicas, funciones de producción, características locacionales, entre otros elementos, aunque son completamente equiparables en su carácter de generadores de ganancia para el productor.

En 1960 México tenía 383 mil establecimientos de servicios que ocupaban a 967 mil personas y representaban un PIB de 107 048.8 millones de pesos (véase el cuadro 3.4.1).[3] El PIB por empresa era 279 200 pesos y 110 800 por persona empleada; en los establecimientos de la Ciudad de México estas magnitudes eran 405 700 y 130 300, mientras que en el resto del país se reducían a 225 800 y 99 400 pesos (cálculos elaborados con la información del cuadro 3.4.1). En la medida en que estas cifras reflejan la eficacia de las empresas, se puede decir que las de la Ciudad de México eran significativamente más productivas, o al menos que se trataba de empresas mayores.

La Ciudad de México en 1960 concentraba 29.7% de las empresas comerciales y de servicios, 36.6% del personal y 43.1% del PIB terciario nacional (véase el cuadro 3.4.2). Adicionalmente, en 1960 la urbe absorbía 52.6 y 62.1% del PIB de los subsectores de comercio al mayoreo y servicios al productor, siendo estas actividades las que mostraban una mayor propensión a la concentración en una sola metrópoli (véase el cuadro 3.4.3). Sea como fuere, al inicio de los años sesenta casi la mitad de las actividades comerciales y de servicios se efectuaba en la Ciudad de México, las cuales estaban muy vinculadas con la industria que en ese año representaba 44.4% del PIB manufacturero nacional, esto es, un punto porcentual más que los servicios (véase el cuadro 3.3.2 de la monografía correspondiente). Esto parece indicar que la industria

serie 1960-1996 del PIB terciario se estimó 1998, pues no será hasta fines del año 2000 cuando se disponga de la información de los censos económicos de 1999.

[3] Todos los valores monetarios están expresados en precios constantes de 1993.

Cuadro 3.4.1

México y AMCM: principales características del sector servicios, 1960-1993 (en millones de pesos a precios de 1993)[a]

Unidad	*Empresas*	*Personal*	*Sueldos*	*VBP*[b]	*PIB*	
					Censal	*Cuenta nacional*[c]
1960						
República Mexicana	383 408	966 856	8 114.9	73 816.9	20 898.5	107 048.8
Ciudad de México	113 788	354 199	3 418.1	31 633.9	9 094.3	46 162.5
Resto del país	269 620	612 657	4 696.9	42 183.0	11 804.2	60 886.3
1970						
República Mexicana	642 322	1687 372	17 044.2	184 282.6	65 084.1	219 088.5
Ciudad de México	186 625	586 807	7 870.5	84 917.6	29 624.6	97 728.6
Resto del país	455 697	1100 565	9 173.6	99 364.9	35 459.5	121 359.9
1980						
República Mexicana	840 851	2460 422	32 190.8	326 487.0	86 624.7	409 837.6
Ciudad de México	234 683	834 949	14 458.1	141 169.5	37 380.1	178 163.1
Resto del país	606 168	1625 473	17 732.7	185 317.6	49 244.6	231 674.5
1988						
República Mexicana	1166 786	3884 952	28 638.1	426 170.8	104 153.4	429 092.5
Ciudad de México	286 691	1083 464	10 460.3	153 503.6	37 584.0	159 880.9
Resto del país	880 095	2801 488	18 177.9	272 667.1	66 569.4	269 211.6
1993						
República Mexicana	1919 131	6011 037	66 730.3	757 985.5	193 515.8	515 550.7
Ciudad de México	465 592	1806 170	29 469.7	306 990.6	83 090.0	206 966.1
Resto del país	1453 539	4204 867	37 260.6	450 994.9	110 425.8	308 584.6

Fuente: de 1960 a 1970, Dirección General de Estadística, censos comercial y de servicios, 1960 y 1970; de 1980 a 1993, INEGI, censos comercial y de servicios, 1980, 1988 y 1993.

[a] Excepto el número de empresas y personal ocupado, que están en unidades.

[b] Valor bruto de la producción.

[c] Producto interno bruto según el sistema de cuentas nacionales. El PIB para la Ciudad de México se obtuvo al multiplicar el porcentaje del valor agregado censal bruto de cada una de las cinco divisiones de comercio y servicios respecto al total nacional, por el PIB nacional de cada división nacional según cuentas nacionales (véase el cuadro 3.2.2).

constituye la actividad motriz por excelencia, mientras que los servicios crecen en la medida que la primera los requiere, así como por el aumento del mercado que significa el acelerado crecimiento demográfico de la ciudad.

Entre 1960 y 1970 los establecimientos terciarios en la Ciudad de México crecieron a una tasa anual de 5.1%, mientras que en el resto del país lo hicieron a 5.4%, disminuyendo la participación de la urbe de 29.7 a 29.1%. No obstante, la tasa del PIB fue 7.8% anual en la capital y 7.1% en el resto del país, por lo que en esta variable la ciudad elevó su aportación de 43.1% a 44.6 en ese decenio (véanse los cuadros 3.4.1 y 3.4.2). Esta última cifra representa el nivel de concentración terciaria más elevado que observa la Ciudad de México en todo el periodo estudiado, y coincide con lo ocurrido en la industria manufacturera, por lo que en 1970 ocurrió la mayor concentración de las actividades industrial, comercial y de servicios en la capital del país.

En la década de los setenta los establecimientos terciarios nacionales se elevaron en 1654 mensuales hasta alcanzar 840 851 en 1980, mientras que los de la Ciudad de México lo hicieron en 400 mensuales, totalizando 234 683 en ese año, los cuales representaron 27.9% del total nacional, por lo que continuó su declive relativo. Esto mismo se constata en el PIB terciario, ya que si bien la ciudad elevó en forma significativa el monto de su PIB entre 1970 y 1980 de 97.8 a 178.2 miles de millones de pesos, ésta redujo su importancia en el PIB terciario nacional de 44.6 a 43.5%. No obstante, el PIB por empresa se mantuvo muy elevado en la Ciudad de México respecto al resto

del país, siendo 759.1 y 382.2 miles de pesos, respectivamente, y la diferencia pasó de 79.9% en 1960 a 98.6 en 1980. Así, no obstante la menor importancia relativa de la ciudad, ésta tendió a concentrar los mayores establecimientos modernos de corte capitalista que le otorgaban a la urbe una ventaja competitiva sobre el resto de ciudades del sistema urbano nacional.

EL IMPACTO DE LA CRISIS, 1980-1988

La paradoja principal de la "década perdida" de los años ochenta es que los establecimientos terciarios del país aceleraron su dinámica de crecimiento al aumentar en 3395 mensuales para totalizar 1166786 en 1988, mientras que el PIB por establecimiento se redujo 25% al pasar de 487.4 a 367.7 miles de pesos (cálculos elaborados con la información del cuadro 3.4.1). Es evidente que ante la caída del nivel de empleo y de los salarios reales, una de las principales estrategias de sobrevivencia de las personas consistió en la creación de muy modestos establecimientos comerciales y de servicios, básicamente tiendas de abarrotes y preparación de alimentos.

En la Ciudad de México la crisis se reflejó de manera más dramática, pues aunque aumentó sus establecimientos en 542 mensuales, su PIB absoluto se redujo de 178.2 a 159.9 miles de millones de pesos, disminuyendo el PIB por establecimiento a 557.7 miles (27% menos que en 1980), lo mismo que el PIB por personal ocupado, el cual bajó de 213.4 a 147.6 miles de pesos (cálculos elaborados con los datos del cuadro 3.4.1).

Como corolario de esta situación, la importancia económica de la Ciudad de México sufrió una caída considerable al bajar de 43.5% del PIB nacional en 1980 a 37.3% en 1988, mientras los establecimientos lo hicieron de 27.9 al 24.6% (véase el cuadro 3.4.2). Cabría destacar que la significativa reducción de la importancia terciaria de la capital del país fue menor que la ocurrida en las manufacturas que se desplomaron a 34.7% en 1988, según se vio en la monografía 3.3. De esta suerte, en el contexto de la crisis de los ochenta la importancia industrial y terciaria de la Ciudad de México se redujo notablemente, pero los servicios disminuyeron menos, logrando superar la participación industrial de la ciudad en el total nacional e invertir la importancia de ambos sectores. Así, en 1988 el comercio y los servicios representaban 37.3% del total nacional, mientras que las manufacturas 34.7, iniciándose un proceso de concentración terciario más significativo que el industrial. Por subsectores se observa que los servicios al productor, aunque declinan, se mantienen como los más concentrados al representar 45.1% en 1988 del total nacional, en tanto que el comercio al mayoreo absorbió 43% (véase el cuadro 3.4.3). El estudio de la evolución de los sectores terciario y secundario en la década de los noventa aclarará si existe un proceso histórico nuevo de servicialización económica en la Ciudad de México, o si los cambios sectoriales sólo reflejaron el efecto de la larga crisis de los ochenta.

Cuadro 3.4.2
México y AMCM: principales características del sector servicios, 1960-1993
(porcentajes)

Unidad	*Empresas*	*Personal*	*Sueldos*	*VBP*[a]	*PIB*	
					Censal	*Cuenta nacional*
1960						
República Mexicana	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Ciudad de México	29.68	36.63	42.12	42.85	43.52	43.12
Resto del país	70.32	63.37	57.88	57.15	56.48	56.88
1970						
República Mexicana	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Ciudad de México	29.05	34.78	46.18	46.08	45.52	44.61
Resto del país	70.95	65.22	53.82	53.92	54.48	55.39
1980						
República Mexicana	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Ciudad de México	27.91	33.94	44.91	43.24	43.15	43.47
Resto del país	72.09	66.06	55.09	56.76	56.85	56.53
1988						
República Mexicana	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Ciudad de México	24.57	27.89	36.53	36.02	36.09	37.26
Resto del país	75.43	72.11	63.47	63.98	63.91	62.74
1993						
República Mexicana	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Ciudad de México	24.26	30.05	44.16	40.50	42.94	40.14
Resto del país	75.74	69.95	55.84	59.50	57.06	59.86

Fuente: cálculos elaborados con la información del cuadro 3.4.1.
[a] Valor bruto de la producción.

REACTIVACIÓN, CRAC Y NUEVA RECUPERACIÓN, 1988-1998

Entre 1988 y 1993, el PIB nacional creció a una tasa de 3.8% anual, las manufacturas a 4.3 y el comercio y los servicios a 3.7, observándose una recuperación parcial de

Cuadro 3.4.3
Producto interno bruto por división de servicios, 1960-1998

Unidad	*1960*	*1970*	*1980*	*1988*	*1993*	*1998*
			Valores absolutos en millones de pesos de 1993			
País	107048.8	219088.5	409837.6	429092.5	515550.7	553749.8
Comercio mayoreo	21076.0	37097.0	63153.5	64085.2	87908.7	99171.0
Comercio menudeo	23795.1	52466.1	105116.3	98872.5	99119.4	106748.8
Servicios productor	6116.3	11826.0	27161.7	31753.9	49299.5	56307.9
Servicios consumidor	35432.0	67520.0	104397.3	97229.8	129429.6	134866.4
Servicios sociales	20629.4	50179.4	110008.8	137151.1	149793.5	156655.7
Ciudad de México	46162.5	97728.6	178163.1	159880.9	206966.1	227426.4
Comercio mayoreo	11088.2	20342.1	27079.9	27535.6	38517.5	45475.7
Comercio menudeo	9613.3	20413.8	41188.9	30517.0	30507.4	27125.2
Servicios productor	3798.8	7967.9	18960.3	14330.2	26006.7	36495.3
Servicios consumidor	12839.0	27446.2	43453.9	31192.2	52967.3	52895.9
Servicios sociales	8823.2	21558.6	47480.1	56305.9	58967.2	65434.3
			Participación respecto al país			
Ciudad de México	43.12	44.61	43.47	37.26	40.14	41.07
Comercio mayoreo	52.61	54.83	42.88	42.97	43.82	45.86
Comercio menudeo	40.40	38.91	39.18	30.86	30.78	25.41
Servicios productor	62.11	67.38	69.81	45.13	52.75	64.81
Servicios consumidor	36.24	40.65	41.62	32.08	40.92	39.22
Servicios sociales	42.77	42.96	43.16	41.05	39.37	41.77
			Porcentajes verticales			
Ciudad de Mexico	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Comercio mayoreo	19.69	16.93	15.41	14.94	17.05	17.91
Comercio menudeo	22.23	23.95	25.65	23.04	19.23	19.28
Servicios productor	5.71	5.40	6.63	7.40	9.56	10.17
Servicios consumidor	33.10	30.82	25.47	22.66	25.11	24.36
Servicios sociales	19.27	22.90	26.84	31.96	29.06	28.29

Fuente: homologación del valor agregado censal por división con el PIB según las cuentas nacionales.

la actividad económica. En 1994 el PIB nacional creció a 4.4% pero en 1995 irrumpe un crac económico producto del elevado déficit en cuenta corriente y por la imposibilidad de enfrentar la fuga de capitales, lo que se tradujo en un decremento del PIB de –6.7%. A partir del fatídico 1995, la economía reinició su recuperación y el PIB nacional se elevó a 5.2% en 1996, 7 en 1997 y 4.5 en 1998. Después de la recuperación relativa, la cuenta corriente comenzó a observar un déficit creciente, por lo que no se puede descartar una nueva crisis económica.[4] Lo que interesa es determinar el comportamiento del comercio y los servicios en la Ciudad de México en este periodo de recuperación relativa, interrumpido por la crisis de 1995.

Entre 1988 y 1993 los establecimientos terciarios en el país pasaron de 1.2 a 1.9 millones, alcanzando el sorprendente incremento de 12539 establecimientos mensuales. Buena parte de este aumento se debe a que el censo comercial y de servicios de 1993 incorporó miles de microempresas que antes no se habían considerado, multiplicándose exponencialmente su cantidad. Importa destacar que en la Ciudad de México ocurrió una situación semejante pues sus establecimientos crecieron en 2982 mensuales (entre 1980 y 1988 lo hicieron en 542), aunque su participación disminuyó ligeramente de 24.6% en 1988 a 24.3 en 1993.

El PIB terciario en la Ciudad de México creció a una tasa de 5.6% anual entre 1988 y 1993, mientras que en el resto del país fue 2.8%, haciendo posible una recuperación de su participación en el total nacional, que aumentó de 37.3% en 1988 a 40.1 en 1993 (véase el cuadro 3.4.2). Como la participación de la industria siguió declinando al bajar de 34.7 a 32.6% en esos mismos años, se inició una significativa mayor concentración terciaria en la capital del país. Este proceso concentrador fue más acentuado en los servicios al productor que absorbieron 52.7% del PIB nacional correspondiente, así como del comercio al mayoreo, que lo hizo con 43.8% (véase el cuadro 3.4.3).

El crac de 1995 no se logró superar todavía en 1996, ya que el PIB terciario nacional decreció a –0.9% anual, mientras que el de la Ciudad de México lo hizo a 1.2%, reduciendo su participación de 40.1% del total nacional en 1993 a 39.8 en 1996. No obstante, la urbe elevó su participación en los servicios al productor a 58.1% en 1996, mientras que el comercio al mayoreo alcanzó 44.2%. Los servicios profesionales son los tecnológicamente más avanzados y los que presentan mayor dinamismo en el marco del ajuste neoliberal y de la inserción de México en el proceso de globalización económica. Al parecer, éstos tienden a concentrarse en las grandes metrópolis, teniendo a la Ciudad de México como el lugar más lógico para su ubicación en el país. Así, la capital mexicana se consolidó como el lugar central de primer orden que satisface la demanda de este tipo de servicios para todo el mercado nacional.

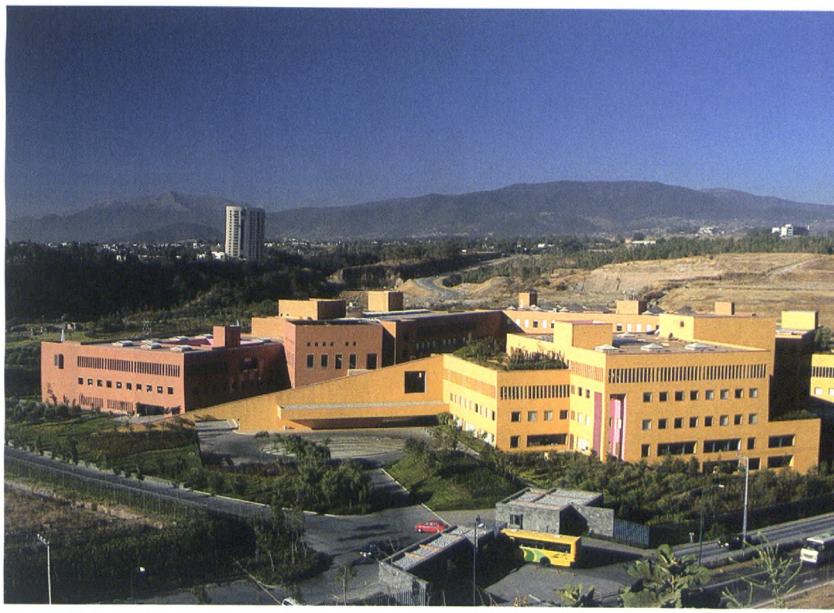
Entre 1996 y 1998 se restableció el crecimiento económico y el sector terciario nacional elevó su PIB a una

[4] El déficit en cuenta corriente en 1995 fue de –1578 millones de dólares; 2330 en 1996; –7488 en 1997; y 15786 millones de dólares en 1998 (INEGI, http://www.inegi.gob.mx, cuadro resumen: balanza de pagos).

tasa de 5.1% anual, pasando de 501 505.9 millones de pesos en 1996 a 553 749.8 en 1998. La Ciudad de México lo elevó de 199 598.0 a 227 426.4 millones de pesos en ese periodo, lo que implicó una tasa de 6.7% anual, por lo que su participación en el total nacional aumentó de 39.8% en 1996 a 41.1 en 1998, según la estimación realizada (véase el cuadro 3.4.3). Cabe agregar que los servicios al productor y el comercio al mayoreo continúan elevando su participación, llegando a 64.8 y 45.9% del total nacional correspondiente, consolidando la función de la ciudad como el centro nacional de los servicios al sector productivo.

Agregando el PIB industrial (analizado en la monografía 3.3) y el de los servicios, se podría obtener una idea conjunta de la tendencia de la concentración económica en la Ciudad de México. Ésta concentró 43.7% del total nacional en ambas ramas económicas en 1960 y elevó ligeramente su participación a 44.7 en 1980, para caer abruptamente a 37.9 en 1993, magnitud que prácticamente se ha mantenido hasta 1998 cuando alcanzó 37% (cálculos elaborados con información de los cuadros 3.3.3 y 3.4.3). En la medida que México acelere el proceso de servicialización de su economía, la ciudad tendrá grandes posibilidades de mantener, o incluso acrecentar, su importancia en la economía nacional en las primeras décadas del siglo XXI.

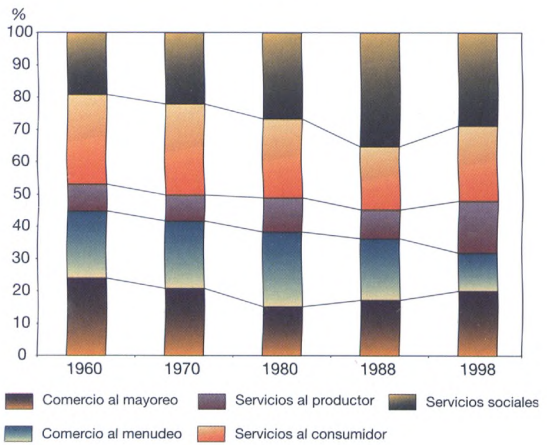
La situación de las grandes ciudades en los países desarrollados que se encuentran en una etapa avanzada de su revolución terciaria o servicialización de su economía apoyan lo anterior. En Reino Unido, desde los años ochenta, 46% del incremento del empleo se concentró en la región sur con centro en Londres, siendo de 49% en los seguros, banca y finanzas, a la vez que la ciudad absorbió 32% de los empleos de los servicios al productor (Daniels, 1986: 300-305). La concentración de las grandes corporaciones es más acentuada, pues 62% de las mil más importantes tienen sus oficinas principales en el sureste de Inglaterra y, sobre todo, en Londres (Howells y Green, 1988: 141). Nueva York, Chicago, Los Ángeles y San Francisco en Estados Unidos se mantienen en la cima como centros nodales, observando una acelerada descentralización manufacturera, mientras los servicios modernos al productor tienden a concentrarse en ellas (Standback y Noyelle, 1983: 228). En Francia, la región de París representa 43% del empleo terciario, mientras que en Italia sucede algo semejante en la región de Milán, y la de Tokio en Japón; en Alemania los servicios se distribuyen en forma proporcional a la población de las diferentes regiones, caso que es más bien una excepción. En general, se concluye que no obstante una gran variedad de tendencias locacionales de los diferentes tipos de servicios, la centralización espacial es el patrón dominante de los más dinámicos servicios a empresas, incluyendo bancos y seguros, servicios de computación, todo tipo de consultorías especializadas y servicios inmobiliarios (Marshall y Wood, 1995: 23).



Edificio corporativo de Televisa, una de las empresas de comunicación más grandes de América Latina, ubicado en el Desarrollo Urbano Santa Fe (CCO)

En síntesis, el proceso de servicialización de las economías desarrolladas transforma la especialización económica de las grandes ciudades que reducen significativamente sus establecimientos industriales y elevan los terciarios, en especial los servicios al productor, el comercio mayorista y las actividades culturales, de investigación y desarrollo tecnológico, así como las de esparcimiento. La Ciudad de México parece iniciar un proceso en esa dirección (véase la gráfica 3.4.1), que le permitirá mantener su importancia económica en alrededor de una tercera parte de la economía nacional en las primeras décadas del siglo XXI, constituyendo el núcleo propulsor de una concentración megalopolitana en expansión.

Gráfica 3.4.1
AMCM: distribución del PIB por división de servicios, 1960-1998



Fuente: cuadro 3.4.3.

BIBLIOGRAFÍA

Daniels, Peter (1986), "Producer Services and the Post-industrial Space Economy", en Ron Martin y Bob Rowthorn (eds.), *The Geography of De-industrialisation*, Londres, Macmillan.

Howells, Jeremy y Anne Green (1988), *Technological Innovation, Structural Change and Location in UK Services*, Gran Bretaña, Avebury.

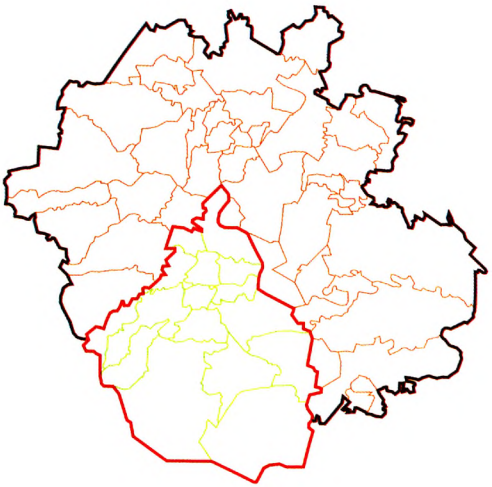
Marshall, Neil y Peter Wood (1995), *Services & Space. Key Aspects of Urban and Regional Development*, Essex, Longman Scientific & Technical.

Organización Internacional del Trabajo (1993), *Estadísticas del empleo en el sector informal*, Ginebra, OIT.

Royseen, Oliver (1987), "The New Deal in Services. A Challenger for Europe", en G. Akehurst y J. Gadrey (eds.), *The Economics of Services*, Gran Bretaña, Franc Cass.

Standback, Thomas y Thierry Noyelle (1983), *The Economic Transformation of American Cities*, Nueva Jersey, Rowman & Allanheld Publishers.

Plaza Loreto, refuncionalización de suelo industrial a comercial, delegación Álvaro Obregón (ARS)



3.5

DISTRIBUCIÓN INTRAMETROPOLITANA DE LA INDUSTRIA, EL COMERCIO Y LOS SERVICIOS

Gustavo Garza
Jaime Sobrino

El número de habitantes de una ciudad presenta una relación recíproca y necesaria con su estructura productiva porque las economías externas y de urbanización se elevan conforme aumenta el tamaño de la ciudad, lo cual promueve el crecimiento económico y, con ello, la expansión urbana. La distribución de las actividades económicas dentro de una ciudad se determina por el acceso al suelo y su renta diferencial, la disponibilidad de infraestructura y vías de comunicación, las disposiciones legales existentes, las características geográficas, la etapa de evolución de la ciudad y su tamaño, entre las principales.

La morfología de las actividades económicas y las viviendas se ha tratado de conceptualizar en modelos de la estructura urbana, pero su análisis queda fuera de los propósitos de esta monografía.[1] Lo que se puede afirmar es que, al aumentar el tamaño de la ciudad, su estructura económica tiende a especializarse en actividades terciarias con un patrón locacional intraurbano un tanto cuanto concentrado, mientras que la producción manufacturera se desplaza hacia la periferia o se relocaliza en otras ciudades. Las actividades comerciales y de servicios se ubican dentro de la trama urbana según su tipo, siendo que los servicios al productor y el comercio al mayoreo tienden a estar altamente concentrados en los viejos centros comerciales o nuevas áreas de negocios, mientras que los servicios personales y el comercio minorista se distribuyen siguiendo la ubicación de la población (Temple, 1994).

El objetivo de esta monografía es estudiar los patrones de localización de las actividades manufactureras, comerciales y de servicios por delegaciones y municipios que conforman el Área Metropolitana de la Ciudad de México, según ha sido definida en esta obra, para el periodo 1960-1993.[2] Desafortunadamente no se dispone de información desagregada por delegaciones y municipios para las ramas de construcción, electricidad, transporte y finanzas, por lo que no se puede tener una imagen global del patrón de distribución de las actividades económicas en el espacio metropolitano. Sin embargo, las tres actividades consideradas representaban 72.4% del PIB total del AMCM en 1993 (véase el cuadro 3.2.2 de la monografía correspondiente), por lo que su organización espacial es muy representativa del total de las actividades económicas de la metrópoli.

[1] Una explicación sistematizada de los diferentes modelos de estructuración del espacio urbano puede verse en: Polèse, 1998; Zárate, 1991; Slater, 1990; Lewis, 1984, y Derycke, 1983, entre otros.

[2] La información utilizada es la de los censos industrial, comercial y de servicios de 1960, 1970, 1980, 1988, y 1993. El valor agregado censal se ajustó para uniformarlo con el correspondiente a las divisiones III, industria manufacturera; VI, comercio, restaurantes y hoteles, y IX, servicios, de las cuentas nacionales, según se ha explicado en las monografías 3.2, 3.3 y 3.4 de este capítulo. Todos los valores monetarios están expresados a precios constantes de 1993.

Paisaje de fábricas en la Zona Industrial Vallejo, delegación Azcapotzalco (GGV)

DESCONCENTRACIÓN RELATIVA DE LA INDUSTRIA

La industria manufacturera del AMCM ha venido perdiendo dinamismo en la estructura económica metropolitana. En la década de los sesenta, este sector observó una tasa de crecimiento superior a las del comercio y de los servicios; en los setenta su dinamismo fue superado por los servicios; resultó la actividad más afectada en la crisis de los ochenta, y su recuperación en el periodo 1988-1993 estuvo por abajo del registrado en el comercio y los servicios. De esta manera, su porcentaje en el PIB conjunto de estos tres sectores se redujo de 28.1% en 1960 a 25.7 en 1993. De hecho, la pérdida de dinamismo de la industria manufacturera metropolitana ha repercutido en el desempeño económico de aquellas unidades territoriales que se han especializado en la localización de firmas industriales.

La diversificación locacional de las manufacturas comenzó desde 1960, cuando el Distrito Federal aportaba 84.8% del PIB industrial y los cuatro municipios metropolitanos el 15.2 restante. Por unidades territoriales, las delegaciones Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Azcapotzalco eran las más importantes según generación de producto y en conjunto absorbían 58.8% del PIB manufacturero metropolitano. Las principales zonas industriales de la metrópoli se encontraban en el centro y noroeste del Distrito Federal y en los municipios mexiquenses contiguos a estas delegaciones, como Ecatepec, Naucalpan y Tlalnepantla. Las tres delegaciones y los tres municipios mencionados se pueden catalogar como sedes de los viejos distritos industriales de la metrópoli y en conjunto porducían casi tres cuartas partes de la riqueza industrial del AMCM en 1960 (véase el cuadro 3.5.1).

Durante la década de los sesenta y setenta, la dinámica industrial de la metrópoli siguió teniendo como principales protagonistas a las seis unidades territoriales arriba mencionadas (véase el mapa 3.5.1). Sin embargo, las tres delegaciones redujeron su participación a 31% en 1980 y, no obstante que los municipios mexiquenses duplicaron su participación para alcanzar 28.8%, la aportación conjunta cayó a 59.8. Esta desconcentración relativa se acompañó con el desarrollo de nuevas zonas industriales en las delegaciones Gustavo A. Madero e Iztapalapa y, en menor medida, en los municipios de Cuautitlán Izcalli y Tultitlán. La participación conjunta de estas cuatro unidades en el PIB metropolitano manufacturero se ubicó en 17% en 1980 (véase el cuadro 3.5.1), lo que significó que los distritos industriales de la ciudad se extendieran hacia el norte y noroeste, de manera contigua a los tradicionales, así como en la periferia sureste.

La crisis económica de los ochenta originó que el PIB manufacturero local disminuyera de 79.9 a 62 mil millones de pesos entre 1980 y 1988, esto es, una contracción absoluta de casi una cuarta parte. La recesión sectorial tuvo un fuerte impacto territorial, ya que cinco de las seis principales unidades territoriales (Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Ecatepec, Naucalpan y Tlalnepantla) observaron una disminución absoluta de 11600 millones de pesos, en tanto que tres de los cuatro distritos emergentes (Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Tultitlán) sumaron una pérdida de 5100 millones de pesos (véase el cuadro 3.5.1). De esta manera, las ocho unidades acumularon prácticamente la totalidad del déficit manufacturero, repercutiendo con mayor intensidad en las zonas industriales desarrolladas desde los sesenta, particularmente sobre Gustavo A. Madero y Tultitlán.

A pesar de la disminución absoluta en el PIB manufacturero metropolitano, tres delegaciones y diez municipios alcanzaron una producción industrial en 1988 superior a la de 1980, lo que las convirtió en unidades territoriales ganadoras dentro de la recesión económica. De ellas, las más importantes por su volumen de produc-

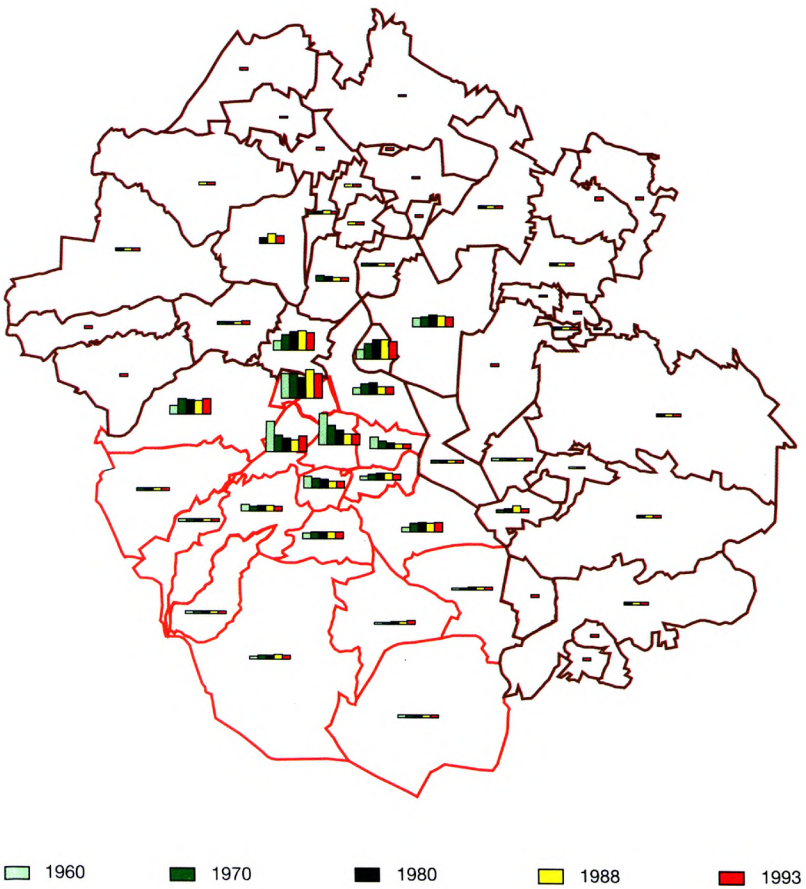
Cuadro 3.5.1

AMCM: PIB industrial por delegaciones y municipios, 1960-1993 (en millones de pesos a precios de 1993)

Unidad	*Valores absolutos*					*Porcentajes*				
	1960	*1970*	*1980*	*1988*	*1993*	*1960*	*1970*	*1980*	*1988*	*1993*
Ciudad de México	17 730.7	42 154.0	79 927.5	61 980.3	71 675.1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Distrito Federal	15 030.9	29 010.9	50 005.2	36 279.9	42 320.3	84.77	68.82	62.56	58.53	59.04
1 Álvaro Obregón	614.8	895.6	2 126.3	1 348.5	1 499.3	3.47	2.12	2.66	2.18	2.09
2 Azcapotzalco	2 828.8	6 902.8	10 588.8	11 977.8	11 708.8	15.95	16.38	13.25	19.33	16.34
3 Benito Juárez	1 146.0	2 241.8	3 636.1	1 805.6	2 465.1	6.46	5.32	4.55	2.91	3.44
4 Coyoacán	433.0	1 298.8	2 761.1	2 151.9	2 675.2	2.44	3.08	3.45	3.47	3.73
5 Cuajimalpa	9.3	99.3	86.3	68.0	145.5	0.05	0.24	0.11	0.11	0.20
6 Cuauhtémoc	3 843.5	5 455.3	7 138.8	3 920.0	4 647.6	21.68	12.94	8.93	6.32	6.48
7 Gustavo A. Madero	631.3	2 567.6	5 413.9	2 719.5	3 163.8	3.56	6.09	6.77	4.39	4.41
8 Iztacalco	124.0	1 101.1	2 893.8	1 826.5	2 059.5	0.70	2.61	3.62	2.95	2.87
9 Iztapalapa	214.8	1 823.6	4 418.0	2 958.2	3 739.0	1.21	4.33	5.53	4.77	5.22
10 Magdalena Contreras	22.1	7.7	51.2	16.4	20.1	0.12	0.02	0.06	0.03	0.03
11 Miguel Hidalgo	3 761.2	4 446.2	7 010.2	4 479.3	7 287.3	21.21	10.55	8.77	7.23	10.17
12 Milpa Alta	1.3	2.8	6.9	7.1	13.7	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
13 Tláhuac	1.1	60.8	329.6	223.4	267.6	0.01	0.14	0.41	0.36	0.37
14 Tlalpan	162.6	482.1	1 079.9	1 375.2	772.0	0.92	1.14	1.35	2.22	1.08
15 Venustiano Carranza	1 224.1	1 560.8	1 889.1	1 123.2	1 174.3	6.90	3.70	2.36	1.81	1.64
16 Xochimilco	12.8	64.7	575.1	279.3	681.5	0.07	0.15	0.72	0.45	0.95
Municipios conurbados	2 699.8	13 143.1	29 922.2	25 700.4	29 354.7	15.23	31.18	37.44	41.47	40.96
1 Tlalnepantla	979.8	4 156.1	9 801.4	7 926.5	8 122.7	5.53	9.86	12.26	12.79	11.33
2 Chimalhuacán	8.3	23.2	1.6	11.9	43.8	0.05	0.05	0.00	0.02	0.06
3 Ecatepec	839.2	2 437.8	5 669.5	4 004.3	4 053.3	4.73	5.78	7.09	6.46	5.66
4 Naucalpan	872.4	4 155.9	7 561.9	5 207.5	6 965.2	4.92	9.86	9.46	8.40	9.72
5 Atizapán de Zaragoza		215.0	473.4	311.6	582.0		0.51	0.59	0.50	0.81
6 Coacalco		25.6	88.8	68.4	104.1		0.06	0.11	0.11	0.15
7 Cuautitlán		636.5	432.2	685.0	583.3		1.51	0.54	1.11	0.81
8 Huixquilucan		0.4	2.1	13.0	42.7		0.00	0.00	0.02	0.06
9 Nezahualcóyotl		255.8	277.3	216.9	348.8		0.61	0.35	0.35	0.49
10 Paz, La		131.4	1 144.8	1 894.5	927.9		0.31	1.43	3.06	1.29
11 Tultitlán		1 105.4	1 517.0	605.0	831.5		2.62	1.90	0.98	1.16
12 Atenco			0.6	0.8	28.5			0.00	0.00	0.04
13 Cuautitlán Izcalli			2 227.9	3 521.7	3 160.5			2.79	5.68	4.41
14 Chicoloapan			3.8	18.3	37.1			0.00	0.03	0.05
15 Chiautla			0.3	2.6	5.9			0.00	0.00	0.01
16 Chalco			58.0	84.7	218.4			0.07	0.14	0.30
17 Chiconcuac			4.8	2.3	4.0			0.01	0.00	0.01
18 Ixtapaluca			239.5	402.4	606.8			0.30	0.65	0.85
19 Nicolás Romero			102.8	31.2	50.0			0.13	0.05	0.07
20 Tecámac			79.7	72.8	421.8			0.10	0.12	0.59
21 Texcoco			234.9	163.1	219.3			0.29	0.26	0.31
22 Acolman				147.0	181.9				0.24	0.25
23 Melchor Ocampo				1.8	6.6				0.00	0.01
24 Teoloyucan				2.9	13.2				0.00	0.02
25 Tepotzotlán				292.5	649.7				0.47	0.91
26 Tezoyuca				3.0	6.4				0.00	0.01
27 Tultepec				8.7	127.8				0.01	0.18
28 Valle de Chalco					40.9					0.06
29 Isidro Fabela					0.1					0.00
30 Jaltenco					1.2					0.00
31 Jilotzingo					0.8					0.00
32 Nextlalpan					0.9					0.00
33 Teotihuacan					198.1					0.28
34 Cocotitlán					0.4					0.00
35 Coyotepec					0.9					0.00
36 Huehuetoca					484.3					0.68
37 Papalotla					3.2					0.00
38 San Martín de las P.					9.2					0.01
39 Temamatla					2.4					0.00
40 Zumpango					37.6					0.05
41 Tizayuca					231.3					0.32

Fuente: cálculos elaborados con base en: i] Dirección General de Estadística, censos industrial, comercial y de servicios, años 1960 y 1970, México; ii] INEGI, censos económicos, años 1980, 1988 y 1993, Aguascalientes. Valores homologados con el sistema de cuentas nacionales.

Mapa 3.5.1
AMCM: distribución intrametropolitana del PIB industrial, 1960-1993



ción fueron los antiguos distritos de Azcapotzalco y Cuautitlán Izcalli, más Tlalpan y La Paz. Dicho desempeño permitió que Azcapotzalco ratificara su posición primada en la concentración industrial de la metrópoli; que Cuautitlán Izcalli incrementara sus unidades productivas, y que se expandieran las zonas de producción manufacturera hacia la periferia este y sur de la ciudad (véase el mapa 3.5.1).

El periodo 1988-1993 se caracterizó por una relativa recuperación en la producción manufacturera y su reorganización territorial dentro de la metrópoli. La consolidación de la estrategia económica nacional de apertura comercial influyó para que las viejas áreas industriales de Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Naucalpan retomaran la senda del crecimiento y elevaran su participación conjunta de 22 a 26.4%; los de Ecatepec y Tlalnepantla mantuvieran prácticamente el mismo volumen de producción y una caída en su representación de 19.3 a 17%, y las cuatro unidades ganadoras más importantes del periodo anterior (Azcapotzalco, Tlalpan, Cuautitlán Izcalli y La Paz) redujeran su PIB en 2200 millones de pesos (véase el cuadro 3.5.1). La caída de estas últimas significa que las oportunidades que presentó la crisis económica para su expansión industrial desaparecieron con la recuperación económica.

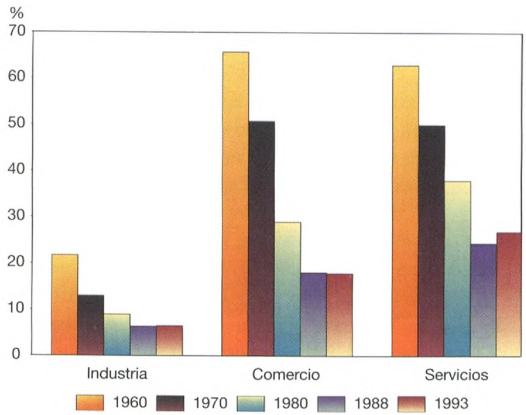
La participación del Distrito Federal en el PIB industrial metropolitano se redujo de 84.8% en 1960 a 59 en 1993, lo que muestra la desconcentración productiva ocurrida. Por otro lado, las tres unidades con mayor generación de valor industrial en 1993 —Azcapotzalco, Tlalnepantla y Miguel Hidalgo— disminuyeron su aportación de 42.7 a 37.8% durante el mismo periodo, es decir, apenas cinco puntos porcentuales menos. Estos datos indican que la desconcentración industrial en el AMCM ha sido un proceso moderado, no obstante el enorme crecimiento observado por su mancha urbana en el periodo 1960-1993. Hubo una desconcentración industrial relativa desde las delegaciones centrales de Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo hacia el resto del tejido metropolitano, particularmente en las unidades contiguas a los viejos distritos industriales, bajando la primera de 21.7 a 6.5% entre 1960 y 1993 (véase la gráfica 3.5.1).

EL PATRÓN DE DISTRIBUCIÓN DEL COMERCIO

La participación del AMCM en el PIB comercial del país se redujo de 46.1% en 1960 a 36.9 en 1993. Además de este cambio, al expandirse el área metropolitana, se ha modificando la distribución del comercio, transitando desde una ciudad monocéntrica —con un solo centro comercial— hacia otra policéntrica con un número creciente de áreas comerciales, proceso que está lejos de agotarse (véase el mapa 3.5.2).

En 1960 el AMCM tenía un PIB comercial de 20 700 millones de pesos, de los cuales el Distrito Federal concentraba 99%, y 65.6 la delegación Cuauhtémoc —la unidad administrativa central de la metrópoli—, consti-

Gráfica 3.5.1
Delegación Cuauhtémoc: participación en el PIB metropolitano de los sectores industrial, comercial y de servicios, 1960-1993



Fuente: cuadro 3.5.1.

Calle Artículo 123 en el Centro Histórico, sitio que concentra la venta de artículos eléctricos (GGV)

tuyendo con mucho el único centro comercial plenamente desarrollado. La delegación Miguel Hidalgo le seguía en importancia con 9.2%, encontrándose en tercer sitio la Benito Juárez con 8.6. Estas delegaciones se mantienen en los tres primeros lugares prácticamente durante todo el periodo estudiado, y con la suma de Venustiano Carranza, las cuatro delegaciones centrales absorbían 90.3% del comercio metropolitano en 1960. En quinto lugar estaba Azcapotzalco con 4.1% del comercio (véase el cuadro 3.5.2).

El Distrito Federal disminuyó su participación a 93.5% en 1970, mientras que la aportación de la Cuauhtémoc cayó a 50.7, aunque se mantuvo como la principal, y junto con las otras tres delegaciones centrales bajaron su contribución a 76.2% del PIB comercial de la ciudad. El patrón monocéntrico se fue debilitando e inició su transición hacia la emergencia de nuevas áreas comerciales en Azcapotzalco, Naucalpan y Tlalnepantla, formando ejes comerciales sobre sus principales vialidades. Estas tres unidades concentraron 15.9% del PIB metropolitano en 1970 (véase el cuadro 3.5.2).

El proceso descentralizador se aceleró en la década de los setenta resultando una disminución en la importancia de la delegación Cuauhtémoc a 28.9% del PIB comercial del AMCM y a 51.4 en la de las cuatro delegaciones centrales, aunque el Distrito Federal la redujo en menor proporción al representar 82.2% del total. Azcapotzalco y Gustavo A. Madero se ubicaron en tercer y quinto sitio entre las delegaciones más importantes, y continuó la aparición de nuevos núcleos comerciales en Naucalpan y Tlalnepantla, a los cuales se agregó Ecatepec, y en conjunto estas cinco unidades representaban 29.3% del comercio de la metrópoli. En 1988 este proceso prosiguió y la participación del Distrito Federal bajó a 77%, mientras que la del Estado de México se elevó a 23. Lo nuevo que se observa en los ochenta es el crecimiento comercial hacia el oriente, donde Iztapalapa alcanzó 7.5% del PIB comercial y el municipio mexiquense de Nezahualcóyotl 2.1. Estas dos unidades administrativas eran las dos más pobladas de la metrópoli, por lo que seguramente su expansión comercial ocurrió por la emergencia de establecimientos minoristas para enfrentar la demanda de estos grandes conglomerados humanos, que en conjunto tenían en 1990 casi tres millones de habitantes.

En la recuperación parcial de la economía ocurrida entre 1988-1993 de manera sorpresiva se revierte la pérdida de importancia del Distrito Federal, que aumentó un poco su participación de 77% en 1988 a 77.2 en 1993, mientras que la delegación Cuauhtémoc frenó su constante caída y se estabilizó en alrededor de 18. Miguel Hi-

Cuadro 3.5.2

AMCM: PIB comercial por delegaciones y municipios, 1960-1993 (en millones de pesos a precios de 1993)

	Valores absolutos					*Porcentajes*				
Unidad	*1960*	*1970*	*1980*	*1988*	*1993*	*1960*	*1970*	*1980*	*1988*	*1993*
Ciudad de México	20 701.5	40 755.9	68 268.8	58 052.6	69 024.9	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Distrito Federal	20 486.9	38 114.2	56 086.7	44 675.3	53 283.8	98.96	93.52	82.16	76.96	77.19
1 Álvaro Obregón	213.9	528.8	1 733.2	1 853.9	2 471.9	1.03	1.30	2.54	3.19	3.58
2 Azcapotzalco	853.5	2 066.3	5 709.4	3 544.4	3 657.9	4.12	5.07	8.36	6.11	5.30
3 Benito Juárez	1 771.9	4 381.3	6 778.2	6 058.5	6 410.1	8.56	10.75	9.93	10.44	9.29
4 Coyoacán	128.7	982.4	2 479.8	1 983.4	3 982.7	0.62	2.41	3.63	3.42	5.77
5 Cuajimalpa	6.2	25.4	200.5	185.1	274.6	0.03	0.06	0.29	0.32	0.40
6 Cuauhtémoc	13 570.4	20 649.8	19 753.9	10 473.8	12 301.4	65.55	50.67	28.94	18.04	17.82
7 Gustavo A. Madero	355.0	1 965.0	4 495.6	2 347.2	3 851.5	1.71	4.82	6.59	4.04	5.58
8 Iztacalco	70.8	495.3	2 202.9	1 116.1	1 348.8	0.34	1.22	3.23	1.92	1.95
9 Iztapalapa	98.3	728.6	2 657.8	4 371.6	5 511.1	0.48	1.79	3.89	7.53	7.98
10 Magdalena Contreras	5.5	19.0	85.4	72.5	166.0	0.03	0.05	0.13	0.12	0.24
11 Miguel Hidalgo	1 896.3	3 534.7	5 278.4	7 833.7	8 787.0	9.16	8.67	7.73	13.49	12.73
12 Milpa Alta	6.1	11.6	24.2	58.7	42.5	0.03	0.03	0.04	0.10	0.06
13 Tláhuac	5.2	24.7	98.5	465.3	329.8	0.03	0.06	0.14	0.80	0.48
14 Tlalpan	28.0	119.5	878.4	498.4	1 494.5	0.14	0.29	1.29	0.86	2.17
15 Venustiano Carranza	1 446.0	2 497.3	3 247.7	2 678.1	2 144.0	6.99	6.13	4.76	4.61	3.11
16 Xochimilco	31.0	84.4	462.6	1 134.5	510.1	0.15	0.21	0.68	1.95	0.74
Municipios conurbados	214.6	2 641.7	12 182.1	13 377.4	15 741.1	1.04	6.48	17.84	23.04	22.81
1 Tlalnepantla	129.5	832.7	2 988.0	3 138.9	3 891.7	0.63	2.04	4.38	5.41	5.64
2 Chimalhuacán	6.4	2.8	6.8	89.4	126.2	0.03	0.01	0.01	0.15	0.18
3 Ecatepec	61.0	176.7	1 756.1	1 395.8	2 037.1	0.29	0.43	2.57	2.40	2.95
4 Naucalpan	17.7	1 251.7	5 082.4	5 180.4	4 342.2	0.09	3.07	7.44	8.92	6.29
5 Atizapán de Zaragoza		9.7	152.2	151.0	399.4		0.02	0.22	0.26	0.58
6 Coacalco		1.2	170.6	197.4	162.4		0.00	0.25	0.34	0.24
7 Cuautitlán		40.4	136.2	144.2	162.4		0.10	0.20	0.25	0.24
8 Huixquilucan		0.3	20.1	26.4	231.9		0.00	0.03	0.05	0.34
9 Nezahualcóyotl		300.6	1 217.2	1 217.7	1 383.2		0.74	1.78	2.10	2.00
10 Paz, La		20.0	43.6	311.0	377.0		0.05	0.06	0.54	0.55
11 Tultitlán		5.5	76.4	72.7	154.9		0.01	0.11	0.13	0.22
12 Atenco			9.8	5.5	8.6			0.01	0.01	0.01
13 Cuautitlán Izcalli			226.4	670.1	1 069.7			0.33	1.15	1.55
14 Chicoloapan			8.8	41.8	46.7			0.01	0.07	0.07
15 Chiautla			0.1	1.3	3.5			0.00	0.00	0.01
16 Chalco			51.5	271.0	173.4			0.08	0.47	0.25
17 Chiconcuac			57.4	34.6	60.6			0.08	0.06	0.09
18 Ixtapaluca			25.6	60.1	152.0			0.04	0.10	0.22
19 Nicolás Romero			60.2	54.5	94.7			0.09	0.09	0.14
20 Tecámac			36.8	113.8	125.2			0.05	0.20	0.18
21 Texcoco			55.8	137.8	239.2			0.08	0.24	0.35
22 Acolman				6.1	24.6				0.01	0.04
23 Melchor Ocampo				11.0	11.4				0.02	0.02
24 Teoloyucan				10.0	24.0				0.02	0.03
25 Tepotzotlán				9.2	75.6				0.02	0.11
26 Tezoyuca				5.1	6.8				0.01	0.01
27 Tultepec				20.6	23.1				0.04	0.03
28 Valle de Chalco					124.5					0.18
29 Isidro Fabela					0.9					0.00
30 Jaltenco					5.7					0.01
31 Jilotzingo					0.6					0.00
32 Nextlalpan					3.8					0.01
33 Teotihuacán					26.7					0.04
34 Cocotitlán					3.5					0.01
35 Coyotepec					5.8					0.01
36 Huehuetoca					7.4					0.01
37 Papalotla					0.7					0.00
38 San Martín de las P.					7.8					0.01
39 Temamatla					1.6					0.00
40 Zumpango					85.1					0.12
41 Tizayuca					59.7					0.09

Fuente: cálculos elaborados con base en: i] Dirección General de Estadística, censos industrial, comercial y de servicios, años 1960 y 1970, México; ii] INEGI, censos económicos, años 1980, 1988 y 1993, Aguascalientes. Valores homologados con el sistema de cuentas nacionales.

dalgo y Benito Juárez se mantuvieron en el segundo y tercer sitios con 12.7% y 9.3, respectivamente, así como Iztapalapa en el cuarto, y hacia el sur Coyoacán se ubicó en quinto lugar con 5.8% del comercio del AMCM. En el Estado de México, Naucalpan perdió importancia, lo que explica en gran medida la disminución de la participación de los municipios metropolitanos (véase el cuadro 3.5.2 y el mapa 3.5.2).

En espera de disponer de los datos del censo de 1999 para observar los cambios más recientes del patrón de distribución comercial en el AMCM, podría esperarse que continúe la expansión hacia el sur incorporando a las delegaciones de Álvaro Obregón y Tlalpan, así como al poniente en Cuajimalpa por la construcción del moderno conjunto comercial de Santa Fe. De esta suerte, el Distrito Federal podrá mantener su participación de alrededor de 80% del comercio metropolitano, aunque continúen perdiendo importancia las delegaciones centrales y emerjan nuevos núcleos comerciales.

LA DOBLE CONCENTRACIÓN ESPACIAL DE LOS SERVICIOS

En 1998 el AMCM absorbió 41.1% del sector terciario nacional, 64.8 de los servicios al productor y 45.9 del comercio al mayoreo, constituyendo el principal centro de servicios del país. El propósito de esta sección es analizar las peculiaridades de su distribución intrametropolitana con el fin de introducir elementos empíricos que permitan enriquecer los modelos conceptuales existentes, y también para orientar las acciones de planificación del espacio metropolitano.

En 1960 los servicios eran la rama más importante de la ciudad con un PIB de 25 500 millones de pesos, del cual se concentraba 99.1% en el Distrito Federal y tan sólo 0.9 en el Estado de México, básicamente en Tlalnepantla y Naucalpan (véase el cuadro 3.5.3). En forma semejante al comercio, la delegación Cuauhtémoc representaba 62.9% del total, siguiendo Benito Juárez con 14.1, Venustiano Carranza con 5.2, Gustavo A. Madero con 3.7 y con 3.1 Álvaro Obregón. Las cuatro delegaciones centrales concentraban 85.3% del PIB de servicios de la urbe, conformando junto con el comercio un patrón espacial de corte monocéntrico.

Durante el crecimiento económico acelerado de los años sesenta, el PIB de servicios de la ciudad hizo más que

Mapa 3.5.2
AMCM: distribución intrametropolitana del PIB comercial, 1960-1993

duplicarse, alcanzando 57 mil millones de pesos en 1970, y aunque el Distrito Federal bajó su participación a 95.7% del total de la urbe, las cuatro delegaciones centrales a 78.5, y la Cuauhtémoc a 49.9, se mantuvo una elevada concentración que superó ligeramente a la existente en el comercio (véanse los cuadros 3.5.2 y 3.5.3).

En los años setenta se mantuvo una alta tasa de crecimiento económico en el país y casi se duplicó el PIB de los servicios en el AMCM, al elevarse a 109 900 millones de pesos, mientras que la participación del Distrito Federal disminuyó menos que lo observado en comercio, si-

Cuadro 3.5.3

AMCM: PIB de servicios por delegaciones y municipios, 1960-1993 (en millones de pesos a precios de 1993)

	Valores absolutos					*Porcentajes*				
Unidad	*1960*	*1970*	*1980*	*1988*	*1993*	*1960*	*1970*	*1980*	*1988*	*1993*
Ciudad de México	25 461.0	56 972.7	109 894.3	101 828.3	137 941.2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Distrito Federal	25 236.8	54 515.8	99 571.3	85 294.0	118 183.0	99.12	95.69	90.61	83.76	85.68
1 Álvaro Obregón	781.8	2 626.9	4 824.6	7 067.7	8 324.1	3.07	4.61	4.39	6.94	6.03
2 Azcapotzalco	462.9	1 180.2	3 030.4	2 066.5	2 680.2	1.82	2.07	2.76	2.03	1.94
3 Benito Juárez	3 586.9	6 602.5	11 338.1	11 623.1	14 891.7	14.09	11.59	10.32	11.41	10.80
4 Coyoacán	545.3	1 921.7	4 000.4	6 780.0	6 255.7	2.14	3.37	3.64	6.66	4.54
5 Cuajimalpa	86.6	95.2	347.7	902.4	2 245.4	0.34	0.17	0.32	0.89	1.63
6 Cuauhtémoc	16 012.1	28 452.8	41 698.8	24 778.0	37 039.2	62.89	49.94	37.94	24.33	26.85
7 Gustavo A. Madero	950.1	2 126.1	5 617.7	4 900.6	5 192.5	3.73	3.73	5.11	4.81	3.76
8 Iztacalco	97.1	462.5	1 314.5	1 117.2	1 886.3	0.38	0.81	1.20	1.10	1.37
9 Iztapalapa	159.9	816.3	1 757.3	2 564.9	2 660.3	0.63	1.43	1.60	2.52	1.93
10 Magdalena Contreras	5.0	27.4	1 105.6	1 372.3	1 954.6	0.02	0.05	1.01	1.35	1.42
11 Miguel Hidalgo	780.9	7 646.5	17 054.1	16 592.8	24 298.2	3.07	13.42	15.52	16.29	17.61
12 Milpa Alta	2.3	8.0	39.2	43.1	43.1	0.01	0.01	0.04	0.04	0.03
13 Tláhuac	4.1	19.1	99.0	276.1	271.2	0.02	0.03	0.09	0.27	0.20
14 Tlalpan	353.8	423.3	2 550.9	2 513.9	5 437.5	1.39	0.74	2.32	2.47	3.94
15 Venustiano Carranza	1 328.8	2 002.9	4 555.5	2 350.8	4 232.8	5.22	3.52	4.15	2.31	3.07
16 Xochimilco	79.2	104.5	237.3	344.6	770.2	0.31	0.18	0.22	0.34	0.56
Municipios conurbados	224.2	2 456.9	10 323.0	16 534.3	19 758.2	0.88	4.31	9.39	16.24	14.32
1 Tlalnepantla	102.0	563.6	2 154.3	2 789.6	2 821.6	0.40	0.99	1.96	2.74	2.05
2 Chimalhuacán	16.3	4.3	1.1	106.2	90.1	0.06	0.01	0.00	0.10	0.07
3 Ecatepec	5.8	171.6	599.9	3 310.8	1 483.0	0.02	0.30	0.55	3.25	1.08
4 Naucalpan	100.1	1 333.0	4 246.1	5 050.9	6 190.7	0.39	2.34	3.86	4.96	4.49
5 Atizapán de Zaragoza		65.0	625.8	1 181.2	2 123.4		0.11	0.57	1.16	1.54
6 Coacalco		20.0	233.4	228.1	527.9		0.04	0.21	0.22	0.38
7 Cuautitlán		41.6	243.4	156.9	198.7		0.07	0.22	0.15	0.14
8 Huixquilucan		3.1	14.9	365.1	1 214.2		0.01	0.01	0.36	0.88
9 Nezahualcóyotl		228.7	1 288.8	1 543.8	1 542.0		0.40	1.17	1.52	1.12
10 Paz, La		16.1	71.1	138.6	234.8		0.03	0.06	0.14	0.17
11 Tultitlán		10.0	76.2	77.7	220.6		0.02	0.07	0.08	0.16
12 Atenco			31.9	26.1	30.9			0.03	0.03	0.02
13 Cuautitlán Izcalli			308.0	545.1	1 313.7			0.28	0.54	0.95
14 Chicoloapan			4.2	34.6	51.0			0.00	0.03	0.04
15 Chiautla			3.1	3.1	4.9			0.00	0.00	0.00
16 Chalco			68.8	189.5	217.9			0.06	0.19	0.16
17 Chiconcuac			15.0	19.9	22.5			0.01	0.02	0.02
18 Ixtapaluca			31.9	86.8	106.7			0.03	0.09	0.08
19 Nicolás Romero			44.0	134.0	162.8			0.04	0.13	0.12
20 Tecámac			55.6	130.5	181.3			0.05	0.13	0.13
21 Texcoco			205.5	230.5	295.7			0.19	0.23	0.21
22 Acolman				24.5	93.4				0.02	0.07
23 Melchor Ocampo				17.8	19.6				0.02	0.01
24 Teoloyucan				10.5	13.4				0.01	0.01
25 Tepotzotlán				118.2	156.1				0.12	0.11
26 Tezoyuca				3.7	5.2				0.00	0.00
27 Tultepec				10.6	33.9				0.01	0.02
28 Valle de Chalco					70.7					0.05
29 Isidro Fabela					0.3					0.00
30 Jaltenco					14.2					0.01
31 Jilotzingo					1.6					0.00
32 Nextlalpan					2.3					0.00
33 Teotihuacán					60.4					0.04
34 Cocotitlán					0.9					0.00
35 Coyotepec					3.9					0.00
36 Huehuetoca					40.2					0.03
37 Papalotla					1.5					0.00
38 San Martín de las P.					5.9					0.00
39 Temamatla					0.5					0.00
40 Zumpango					53.1					0.04
41 Tizayuca					146.2					0.11

Fuente: cálculos elaborados con base en: i] Dirección General de Estadística, censos industrial, comercial y de servicios, años 1960 y 1970, México; ii] INEGI, censos económicos, años 1980, 1988 y 1993, Aguascalientes. Valores homologados con el sistema de cuentas nacionales.

tuándose en 90.6% del total de la urbe en 1980. Las cuatro delegaciones centrales redujeron su participación a 67.9%, manteniéndose Gustavo A. Madero y Álvaro Obregón en el cuarto y quinto sitios (véase el cuadro 3.5.3). Los municipios mexiquenses Naucalpan, Tlalnepantla y Nezahualcóyotl presentaron cambios significativos, pero el patrón se mantuvo altamente concentrado en Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez (véase el mapa 3.5.3).

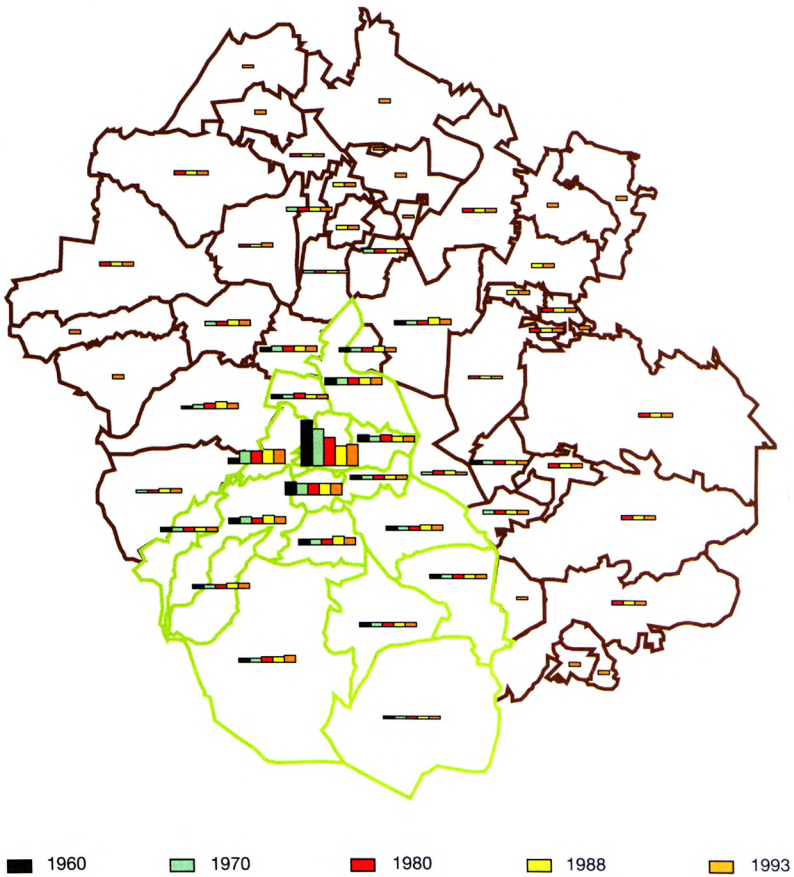
La prolongada crisis de los años ochenta afectó gravemente los servicios del AMCM al reducirse el PIB en términos absolutos a 101 800 millones de pesos. No obstante, los municipios mexiquenses elevaron su PIB en servicios de 10 300 a 16 500 millones de pesos, por lo que todo el impacto de la recesión económica recayó sobre las empresas de servicios de la delegación Cuauhtémoc, las cuales desplomaron su generación de valor de 41 700 a 24 800 millones de pesos entre 1980 y 1988, y su participación en el total de la ciudad cayó de 38 a 24.3%, la mayor disminución en todo el periodo analizado (véase la gráfica 3.5.1). Se trata indudablemente de que los servicios al productor, actividades en las que se especializa esta demarcación, fueron los más afectados ante la contracción de la demanda debida a la crisis económica nacional. No obstante esta situación, la concentración de los servicios en el Distrito Federal se ubicó en 83.8%, manteniéndose como la actividad económica más concentrada en el nivel intrametropolitano.

La recuperación económica moderada en el periodo 1988-1993 significó un gran aumento del PIB de servicios del AMCM, que creció a 137 900 millones de pesos, elevando su participación el Distrito Federal a 85.7%, a 58.3 la de las cuatro delegaciones centrales, y a 26.9 la de Cuauhtémoc (véase el cuadro 3.5.3); Miguel Hidalgo se mantuvo en segundo lugar con 17.6%, Benito Juárez en tercero con 10.8, Álvaro Obregón en cuarto con 6, pero Coyoacán desplazó a Gustavo A. Madero del quinto lugar al representar 4.5% del PIB de la ciudad (véase el mapa 3.5.3). Los municipios mexiquenses disminuyeron su participación a 14.3%; es evidente que todos los movimientos observados en la jerarquía de delegaciones y municipios desde 1980 se derivaron más de la crisis que de la transformación ocurrida al expandirse el espacio metropolitano.

La industria, el comercio y los servicios se encuentran estrechamente interrelacionados en el tiempo, pero, como se ha visto en la presente monografía, presentan

Mapa 3.5.3

AMCM: distribución intrametropolitana del PIB de servicios, 1960-1993



patrones de distribución intrametropolitana con diferencias considerables, tendiendo a existir una mayor concentración espacial en los servicios, seguidos por el comercio y, al final, la industria. Mientras esta última observa una desconcentración significativa en el ámbito nacional y de relativa estabilidad en el intrametropolitano, los servicios siguen un patrón concentrador en ambos niveles. En la medida que México avance en el proceso de servicialización de su estructura económica, se tenderá a mantener o incluso acentuar el desarrollo desigual de sus ciudades y regiones.

Vista aérea de la Central de Abastos, delegación Iztapalapa (BSC)

BIBLIOGRAFÍA

Derycke, Pierre-Henri (1983), *Economía y planificación urbana*, Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local, Colección Nuevo Urbanismo.

Lewis, Perry J. (1984), *Economía urbana*, México, Fondo de Cultura Económica.

Polèse, Mario (1998), *Economía urbana y regional*, San José de Costa Rica, Libro Universitario Regional.

Slater, T.R. (ed.) (1990), *The Built Form of Wester Cities: Essays for M.R.G. Conzen in Occasion of his Eightienth Birthday*, Leicester, Inglaterra, University Press.

Temple, Marion (1994), *Regional Economics*, Gran Bretaña, St. Martin's Press.

Zárate, Martín Antonio (1991), *El espacio interior de la ciudad*, Madrid, Síntesis.

3.6

EXPORTACIONES Y SERVICIOS FINANCIEROS EN LA GLOBALIZACIÓN

*Henio Millán**

El capitalismo siempre ha tenido una dimensión mundial, pero desde las últimas décadas del siglo XX, el desarrollo de los sistemas de comunicación ha posibilitado que esa dimensión se vuelva una de las características sustantivas del funcionamiento económico de las naciones y no sólo una de sus facetas. La internacionalización de la economía no puede ser vista como el resultado de un expansionismo de los países desarrollados que imponen relaciones de dependencia a los del Tercer Mundo; en los inicios del siglo XXI, a pesar de que las asimetrías persisten —e incluso tienden a acentuarse—, la interdependencia es el rasgo más definitorio de las relaciones económicas. Aunque de forma desigual, las crisis en economías relativamente pequeñas tienen la capacidad de producir efectos indeseables no sólo en las de mayor tamaño, sino en la economía internacional en su conjunto.

A este rasgo se suma otro que no es de menor importancia: el sistema globalizado ha conformado una gama de reglas inexorables cuya violación puede desembocar en graves obstáculos para el desarrollo de las naciones, mientras los estados ven mermados sus márgenes de maniobra para desplegar políticas económicas autónomas. Incrustarse en el mercado internacional se ha convertido en una necesidad ineludible para la viabilidad histórica de muchas naciones, pero tal imperativo obliga a sus gobiernos a guardar celosamente los equilibrios macroeconómicos y a impedir que éstos amenacen la competitividad, sin la cual esa inserción internacional es impensable. La consecuencia no puede ser otra que un espacio más reducido para el quehacer gubernamental en las esferas económica y social. En el terreno económico, la globalización se manifiesta en su forma más evidente como una mecánica de operación en la que los bienes y servicios, el capital y la información pueden fluir sin grandes barreras, de manera que configuran un espacio económico en el que lo supranacional tiende a ser lo más significativo en la práctica de los negocios.

La presente monografía tiene el propósito de describir los efectos de la globalización en la Ciudad de México. Se han escogido la evolución de las exportaciones y la de los servicios financieros para realizar esta tarea porque ambas variables son los principales vehículos por medio de los cuales se hacen presentes las tres dimensiones de la globalización: intercambio de bienes, flujos de capital e información.

* El autor agradece el apoyo de Jesús Rodríguez Castillo, quien procesó los datos estadísticos de esta monografía.

Acceso a la terminal de transportes de carga de la Zona Industrial Vallejo, delegación Gustavo A. Madero (GGV)

EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES

A raíz del agotamiento de la sustitución de importaciones como estrategia de desarrollo, México transitó hacia un patrón que confirió a la exportación de manufacturas el papel protagónico en el crecimiento: de ser una economía cerrada y con escasa capacidad de penetración de los mercados internacionales, se convirtió en un país con un claro perfil exportador de bienes distintos a los primarios o a los de origen extractivo. Para lograrlo, tuvo que abrir sus fronteras a la competencia externa y emprender una profunda reforma económica del Estado destinada a conseguir una asignación más eficaz de los recursos.

Entre 1992 y 1997, las exportaciones del país aumentaron de 46 196 a 110 431 millones de dólares, lo que significó una tasa de crecimiento anual de 19%, siendo el sector más dinámico en la economía nacional, puesto que para ese periodo el PIB mostró un ritmo de crecimiento de 2.4%, afectado en gran medida por el crac de 1995. De las exportaciones totales, 36 169 millones de dólares correspondieron a la industria manufacturera en 1992 y 95 565 en 1997, por lo que las manufacturas aportaron 78.3 y 86.5% de las exportaciones totales en esos años, lo que muestra una tendencia hacia el mayor predominio de los bienes manufacturados en las ventas foráneas del país.

Las exportaciones manufactureras del país tienen como origen dos grandes tipos de unidades productivas: la industria maquiladora de exportación (IME) y las empresas maquiladoras. La maquila es una forma de utilizar ventajas comparativas que los países menos desarrollados ofrecen vía diferenciales salariales. Se trata de una etapa del proceso global de producción de mercancías donde aún no es posible técnica o financieramente aumentar el grado de mecanización en sustitución del factor trabajo. El origen de la IME en México tuvo lugar en 1965 con la formulación del plan de industrialización de la frontera norte, cuyo objetivo era abatir el desempleo mediante el libre permiso para instalar empresas maquiladoras en las ciudades fronterizas. En 1992, la IME realizó ventas al extranjero por 18 680 millones de dólares, 51.7% de las exportaciones manufactureras del país, en tanto que para 1997 el monto pasó a 45 166 millones de dólares y una participación de 47.3% (véase el cuadro 3.6.1).

Como corolario, las exportaciones realizadas por empresas no maquiladoras pasaron de 17 488 a 50 399 millones de dólares entre 1992 y 1997, siendo que para el último año su aportación superó a la IME. Estas ventas al extranjero han sido realizadas fundamentalmente por grandes empresas, porque han sido las que más han aprovechado la apertura comercial, y las más favorecidas por políticas estatales concernientes al fomento y promoción de las exportaciones.

Las empresas localizadas en el Área Metropolitana de la Ciudad de México no han quedado al margen de la aventura exportadora del país y la información disponible da cuenta de ello. En 1992, el AMCM aportaba casi una tercera parte del PIB manufacturero del país, así como 24% de las exportaciones totales y 49.6 de las exportaciones manufactureras realizadas por empresas no maquiladoras. Para 1997, las exportaciones de la metrópoli significaron 21.9% de las totales y 41.5 de las no maquiladoras (véanse los porcentajes horizontales del cuadro 3.6.1). Con estos datos se explica, por un lado, el peso tan relevante de las ventas foráneas de bienes que se realizan desde la Ciudad de México, pero por otro su pérdida de competitividad en el periodo de estudio, que se traduce en una disminución de su aportación en las exportaciones totales del país.

En términos absolutos, las exportaciones manufactureras del AMCM pasaron de 8 676 millones de dólares en

Cuadro 3.6.1

México y AMCM: exportaciones manufactureras por división industrial, 1992-1997

División industrial	1992				1997			
	México			AMCM	México			AMCM
	Total	IME[a]	Resto		Total	IME	Resto	
	Valores absolutos en millones de dólares							
Total	36 169	18 680	17 488	8 676	95 565	45 166	50 399	20 935
1 Alimentos, bebidas y tabaco	1 365	202	1 163	362	3 325	251	3 074	625
2 Textil, vestido y calzado	2 317	1 776	541	80	8 814	4 944	3 870	550
3 Madera y sus productos	498	345	153	10	1 047	751	296	29
4 Papel, imprentas y editoriales	655	71	584	77	1 064	260	804	230
5 Química, hule y plástico	3 980	331	3 649	1 517	7 070	1 823	5 247	1 784
6 Minerales no metálicos	919	129	791	78	2 026	245	1 781	142
7 Metálica básica	2 074	27	2 047	695	5 358	132	5 226	1 061
8 Maquinaria y metálicos	23 712	15 565	8 147	5 575	65 166	36 058	29 108	15 947
9 Otras industrias manufactureras	649	235	414	283	1 695	702	993	567
	Porcentajes horizontales							
Total	100.00	51.65	48.35	23.99	100.00	47.26	52.74	21.91
1 Alimentos, bebidas y tabaco	100.00	14.77	85.23	26.50	100.00	7.54	92.46	18.80
2 Textil, vestido y calzado	100.00	76.65	23.35	3.45	100.00	56.09	43.91	6.24
3 Madera y sus productos	100.00	69.26	30.74	2.07	100.00	71.74	28.26	2.73
4 Papel, imprentas y editoriales	100.00	10.90	89.10	11.77	100.00	24.41	75.59	21.58
5 Química, hule y plástico	100.00	8.31	91.69	38.12	100.00	25.78	74.22	25.24
6 Minerales no metálicos	100.00	13.98	86.02	8.52	100.00	12.10	87.90	7.02
7 Metálica básica	100.00	1.31	98.69	33.49	100.00	2.47	97.53	19.80
8 Maquinaria y metálicos	100.00	65.64	34.36	23.51	100.00	55.33	44.67	24.47
9 Otras industrias manufactureras	100.00	36.25	63.75	43.50	100.00	41.43	58.57	33.46
	Porcentajes verticales							
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1 Alimentos, bebidas y tabaco	3.77	1.08	6.65	4.17	3.48	0.56	6.10	2.99
2 Textil, vestido y calzado	6.41	9.51	3.09	0.92	9.22	10.95	7.68	2.63
3 Madera y sus productos	1.38	1.85	0.88	0.12	1.10	1.66	0.59	0.14
4 Papel, imprentas y editoriales	1.81	0.38	3.34	0.89	1.11	0.57	1.60	1.10
5 Química, hule y plástico	11.00	1.77	20.87	17.48	7.40	4.04	10.41	8.52
6 Minerales no metálicos	2.54	0.69	4.52	0.90	2.12	0.54	3.53	0.68
7 Metálica básica	5.73	0.15	11.71	8.01	5.61	0.29	10.37	5.07
8 Maquinaria y metálicos	65.56	83.32	46.58	64.26	68.19	79.83	57.75	76.17
9 Otras industrias manufactureras	1.80	1.26	2.37	3.26	1.77	1.55	1.97	2.71

Fuente: cálculos elaborados con base en información del Bancomext, "Exportaciones por entidad federativa", capítulos 1992 y 1997; y del anexo al *Cuarto Informe de Gobierno* de Ernesto Zedillo.

[a] Industria maquiladora de exportación

Vista del Paseo de la Reforma a la altura de la Bolsa Mexicana de Valores (ARS)

1992 a 20 935 en 1997,[1] con una tasa de crecimiento promedio anual de 19.3%, ritmo casi siete veces superior al experimentado por el PIB manufacturero local, cuyo dinamismo entre 1993 y 1998 se ubicó en 2.9%. Con estos datos se concluye que ante la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá a principios de 1994 y la contracción del mercado local y nacional derivada por la crisis financiera de 1995, las empresas manufactureras de la metrópoli buscaron como estrategia para la venta de sus productos su inserción en el mercado foráneo, situación no del todo exitosa, puesto que el AMCM perdió participación en las exportaciones manufactureras del país, como se mencionó antes. Así, otras ciudades del sistema urbano nacional, sin tomar en cuenta las fronterizas, contaron con mayores ventajas competitivas para la exportaciones de sus bienes manufacturados, lo que les permitió mejorar su aportación en las exportaciones totales realizadas por empresas no maquiladoras.

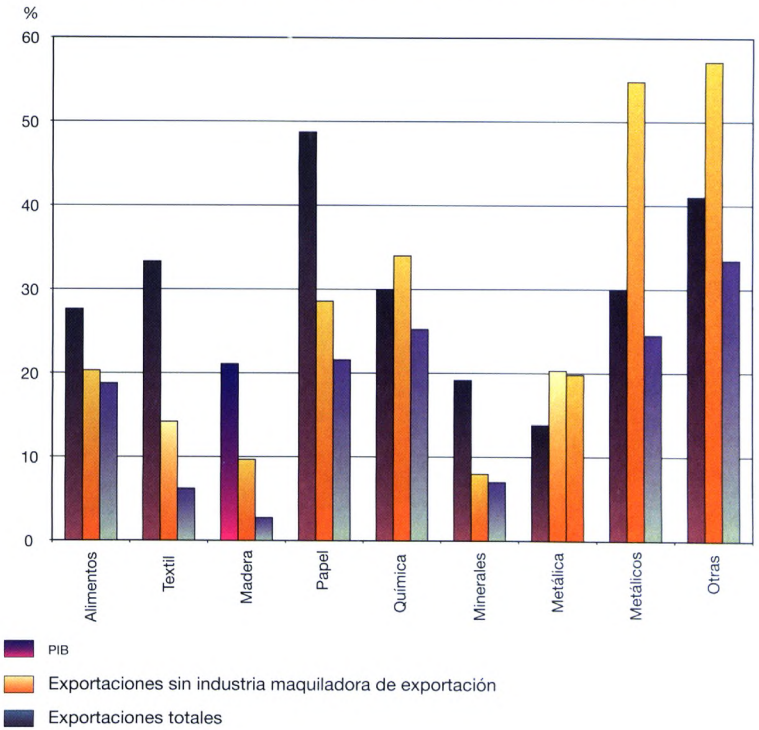
[1] La información disponible sobre exportaciones sólo se refiere al nivel entidad federativa, por lo que las exportaciones del AMCM se estimaron con la sumatoria de aquellas realizadas por el Distrito Federal, más el monto que resultó de multiplicar las exportaciones por división industrial del Estado de México por la participación de los municipios metropolitanos en el PIB estatal en cada división industrial.

La distribución de las exportaciones manufactureras por división industrial ilustra las ventajas comparativas que ha desarrollado el país en su inserción en los mercados foráneos, así como la contribución de los tipos de empresas para el establecimiento de dichas ventajas. En 1992, la estructura de las exportaciones manufactureras del país mostraba un significativo proceso de concentración sectorial, puesto que la división de maquinaria y productos metálicos aportaba casi dos terceras partes, seguida muy abajo por la división de química, hule y plástico con 11%. Así, estas dos divisiones eran responsables de poco más de tres cuartas partes de las exportaciones totales. Por otro lado, en 1997 la división de productos metálicos elevó su participación a 68.2%, pasando al segundo lugar la de textil, vestido y calzado con 9.2 y cayendo al tercer puesto la de química, hule y plástico con 7.4 (véanse los porcentajes verticales del cuadro 3.6.1). En conjunto, las tres divisiones aportaron 84.8% de los bienes totales vendidos al extranjero. Cabe mencionar que entre 1992 y 1997, tan sólo las divisiones de textil, vestido y calzado, y maquinaria y productos metálicos elevaron su participación en la estructura global de las exportaciones totales, lo que indica el avance en su aprovechamiento de las ventajas comparativas frente a los mercados internacionales.

La estructura sectorial de la IME es más concentrada respecto al país en su conjunto y a las empresas no maquiladoras. En efecto, las dos divisiones más importantes de la maquiladora —maquinaria y textil— aportaban 92.8% del monto total en 1992 y 90.8 en 1997, porcentajes que expresan una muy débil diversificación sectorial. Por otro lado, las empresas no maquiladoras concentran sus exportaciones en tres divisiones —maquinaria, química y metálica básica— siendo que en 1992 aportaban 79.2% del monto total y 78.5 en 1997, datos que, como en el caso anterior, aluden a una escasa diversificación sectorial.

Como era de esperarse, la estructura sectorial de las exportaciones del AMCM es mucho más cercana a la de las empresas no maquiladoras. En 1992, sus dos divisiones más importantes —maquinaria y química— representaban 81.7% de las exportaciones totales de la metrópoli, en tanto que para 1997 ese porcentaje aumentó a 84.7, lo que implica, en oposición con los dos casos anteriores, una concentración sectorial o una búsqueda de ventajas comparativas para divisiones manufactureras específicas (véase la gráfica 3.6.1).

Gráfica 3.6.1
AMCM: participación en el PIB metropolitano
de los sectores industriales, comercial y de servicios, 1960-1993



Fuente: cuadro 3.6.1.

En síntesis, el gran dinamismo de las exportaciones manufactureras del país ocurrido entre 1992 y 1997 significa una mejor inserción de cualquier tipo de bien en el mercado foráneo, lo que se comprueba con el aumento en los valores absolutos de todas las divisiones industriales. En el marco del gran crecimiento de las exportaciones, las divisiones de maquinaria y textil lograron aprovechar mayores ventajas comparativas en el entorno internacional y gracias a un mejor desempeño de las empresas no maquiladoras respecto a la IME (véanse los porcentajes horizontales del cuadro 3.6.1). Por lo que toca al AMCM, su participación en las exportaciones manufactureras del país disminuyó de 24 a 21.9% entre 1992 y 1997. No obstante lo anterior, su participación en las exportaciones de las divisiones de textil, madera, papel y maquina-

ria mejoró entre un año y otro, lo que indica que la Ciudad de México atravesó durante esta etapa por un proceso de búsqueda y consolidación de ventajas comparativas específicas para la inserción en el extranjero de sus bienes manufacturados.

DINÁMICA DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS

Cuando se habla de los servicios financieros es más evidente su tendencia a la globalización: la introducción generalizada de los medios electrónicos e informáticos en las actividades financieras permite que los flujos monetarios viajen instantáneamente de un país a otro, sin que existan mecanismos eficaces para retenerlos. Pero tales flujos entran y salen de las naciones a través de sus sistemas financieros. En el caso de México, el auge que experimentaron estuvo asociado —entre otros factores— a la propia transformación del patrón de desarrollo y a la política de liberalización que lo acompañó. Los capitales externos orientados a la compra de activos financieros emitidos por instituciones nacionales (inversión externa de cartera) fueron cobrando mayor importancia en el financiamiento de los desequilibrios externos y propiciaron auges crediticios que acabaron con la crisis financiera de 1995. Asimismo, la apertura obligó a muchas empresas a reconvertir sus procesos productivos y, por esta vía, endeudarse con un sistema financiero cada vez más sensible a los vaivenes internacionales. ¿Cuáles fueron los efectos que estos hechos generaron en la Ciudad de México, centro financiero tradicional del país?

La apertura externa implicó al menos dos tipos nuevos de relación del sector real con el financiero. En primer lugar, la competencia foránea orilló a las empresas mexicanas a reconvertir sus procesos productivos, con el fin de alcanzar niveles de productividad más altos y así estar en condiciones para enfrentar la oleada de importaciones que anunciaba el desmantelamiento del sistema de protección y de responder a los nuevos incentivos que ofrecía la actividad exportadora. Tal exigencia implicaba activar el flujo de crédito hacia el sector privado en mejores condiciones que las que permitía un sistema financiero en el que su principal actor —la banca— permanecía bajo el control del Estado. Para responder a este nuevo contexto, las autoridades hacendarias y monetarias emprendieron un proceso de liberalización financiera que, entre otras disposiciones, incluyó la desaparición de "cajones" de crédito, de los encajes legales y de los coeficientes de liquidez, la determinación de las tasas de interés por el mercado y, finalmente, la privatización de los bancos. Estas medidas fueron acompañadas por una mayor apertura al capital externo, consignada en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, que marcaba límites a su participación en el mercado y al capital total del sector. Estos límites fueron ampliados ante la crisis financiera en la que incurrirían los bancos a partir de 1995.

El segundo vínculo fue la canalización a través del sistema financiero de los flujos de capital foráneo, cuyos paseos por el mundo suministraron un distintivo conspicuo a la globalización. Tras un periodo de depresión de la demanda interna, la recuperación del crecimiento, ahora en un contexto de mayor apertura externa y de un peso peligrosamente sobrevaluado, restituyó el tradicional déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos. Su financiamiento recayó en entradas de capital extranjero bajo la forma de inversión directa y, sobre todo, de cartera. Tal flujo de recursos dio pie a un auge crediticio que expandió las actividades del sector financiero, hasta precipitar su caída después de combinarse con la política de desregulación, fallas en la supervisión prudencial, salida de capitales y crisis de los deudores.

La evolución de los servicios financieros en la Ciudad de México está signada por este comportamiento nacional. El primer rasgo que exhibe es la diversificación de estos servicios que se observa por la tendencia a ampliar la gama de intermediarios financieros y que se manifiesta en un mayor desarrollo de casas de bolsa, instituciones de arrendamiento y de factoraje y casas de cambio, que antes de la nacionalización bancaria tenían una escasa presencia en el mercado. En segundo término, destaca la expansión de las instituciones dedicadas a la intermediación financiera. Este comportamiento revela que la globalización condujo al crecimiento del número de matrices financieras domiciliadas en el Distrito Federal entre 1988 y 1994, pero a una disminución de las sucursales, que son las que atienden al público demandante del crédito (véase el cuadro 3.6.2). En otras palabras, las actividades financieras más dinámicas de la ciudad se han concentrado en las áreas de gestión, planeación y oficinas corporativas, aspecto congruente con la tendencia lógica de las instituciones financieras a atender de manera privilegiada las actividades y empresas más dinámicas que, como se ha señalado, son las involucradas con el comercio exterior.

Cuadro 3.6.2
Distrito Federal: evolución de las instituciones financieras, 1988-1994

	Matrices		*Sucursales*	
Instituciones	*1988*	*1994*	*1988*	*1994*
Casas de bolsa	4	22	4	7
Afianzadoras	8	21	9	21
Almacenadoras	12	12	1	4
Compañías de seguros	38	39	11	5
Arrendadoras	3	11	1	0
Bancos	20	30	750	535
Uniones de crédito	4	5	14	12
Empresas de factoraje financiero	0	4	0	0
Casas de cambio	0	5	0	1
Total	89	149	790	585

Fuente: Asociación de Banqueros de México, *Anuario Financiero*, 1988 y 1994.

La disminución de sucursales en la Ciudad de México fue, sobre todo, un fenómeno atribuible a la banca, más que al sistema financiero en su conjunto. Sin embargo, la evidencia empírica disponible muestra que el Distrito Federal siguió siendo el espacio concentrador de la captación y del crédito bancarios. Durante el auge crediticio, los préstamos hacia el sector privado y la captación de los ahorradores crecieron más aceleradamente que sus referentes nacionales (véase el cuadro 3.6.3).

Cuadro 3.6.3
Distrito Federal: indicadores de la banca

Indicadores	*1988 (%)*	*1998 (%)*
Captación	54.8	58.1
Crédito	32.0	53.9
Participación en la cartera vencida total	49.6	62.4
Proporción de la cartera vencida sobre la cartera total	2.0	11.7

Fuente: CNBV, *Boletín estadístico de la banca múltiple, 1998* y Asociación de Banqueros de México, *Anuario Financiero, 1988*.

En este sentido, los agentes económicos de la Ciudad de México fueron representantes destacados de las tendencias nacionales. Cuando sobrevino la crisis de 1994, su responsabilidad en la expansión de la cartera vencida fue mayor que la del resto de los mexicanos, pues su contribución a los adeudos morosos del país pasó de 49.6 a 62%, de 1988 a 1998. Asimismo, el crecimiento desorbitado del crédito y la imposibilidad de continuar cumpliendo con las obligaciones con la banca tras el desplome financiero, elevó el índice de morosidad de los capitalinos de 2 a 11.7% en el periodo.

El examen de la evolución de las exportaciones y de los servicios financieros revela que la Ciudad de México ha respondido a la globalización consolidando su papel de centro financiero nacional, pero también participando con buena parte de las exportaciones manufactureras del país. En la medida en que la esfera financiera se ha vuelto la correa de transmisión de la influencia de los vaivenes internacionales, la Ciudad de México podría estar desempeñando la función de antesala de los auges y depresiones de la economía nacional. Mientras los circuitos financieros prevalezcan sobre la economía real, la Ciudad de México continuará siendo el eje de la economía nacional.

Centro Financiero Bancomer, inaugurado en 1976, delegación Coyoacán (GGV)

3.7

DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y ESTRUCTURA DEL CONSUMO

Gustavo Garza
Daniel Fajardo

El grado de equidad entre los miembros de una sociedad se refleja en la participación que tengan en la distribución de la producción total de bienes y servicios, ya que entre más igualdad exista en sus capacidades y actitudes hacia el trabajo y más incluyente sea la estructura social, política, jurídica e institucional, mejor distribuida estará la riqueza y más estable será la nación. El nivel y tipo de distribución del ingreso determinará, a su vez, las posibilidades de los grupos sociales para adquirir diferentes mercancías y, con ello, definir la estructura del consumo.

En México, desde los años sesenta se han investigado las peculiaridades de la distribución del ingreso y los niveles de consumo, pero poco se conoce de su comportamiento y diferenciación en los diferentes ámbitos espaciales del país.[1] Considerando que entre los determinantes conocidos del ingreso, como educación y escolaridad, atributos sociológicos y posición dentro de la estructura de clases, entre los principales, puede existir un elemento espacial (diferenciación urbana y rural, así como las peculiaridades de las ciudades), es importante el estudio de los niveles de ingreso y de la forma como se gasta en las ciudades para intentar evaluar su importancia en el agregado económico local. Adicionalmente, conocer la naturaleza de estas variables macroeconómicas en las ciudades es fundamental para orientar las decisiones en materia de políticas de precios y subsidios de los servicios públicos.

El objetivo de esta monografía es analizar los niveles y distribución del ingreso, y la estructura del consumo en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, en comparación con las magnitudes nacionales para los años de 1989, 1992, 1994 y 1996, según información de las encuestas de ingreso y gasto correspondientes.[2]

[1] Uno de los trabajos pioneros en el estudio de la distribución del ingreso fue el de Ifigenia Martínez en 1960, en el cual se concluía que el ingreso en México aumentó su concentración en el periodo estudiado. A este trabajo se pueden agregar el de Díez y Vera, 1981; Gollás, 1982; Altimir, 1982; Cortés y Rubalcava, 1984; Fujji, 1995; Fajardo, 1997, y Cortés, 1997. En este último se afirma que la desigualdad del ingreso en México disminuyó entre 1977 y 1984, siendo que a partir de entonces aumenta sistemáticamente (Cortés, 1997:101). En trabajos sobre ciudades uno de los primeros fue el de Jesús Puente Leyva para Monterrey, en el que señala que la distribución del ingreso en la ciudad fue más inequitativa entre 1960-1965. Para el ámbito rural y urbano se han encontrado similitudes en el consumo de los dos sectores en aproximadamente la mitad de los bienes de consumo duradero considerados, y también que las diferencias se diluyen en el estrato superior de ingreso (Unikel, Ruiz y Garza, 1976:32).

[2] El INEGI presenta las encuestas nacionales de ingreso y gasto para esos años divididas en localidades menores y mayores de 2 500 habitantes, además de una encuesta especial para el AMCM (véase INEGI, 1991, 1991a, 1994, 1994a, 1996, 1996a, 1998 y 1998a). Se considera que estas encuestas no incluyen adecuadamente los ingresos de los estratos más ricos, sobre todo los de los grandes empresarios y financieros (véase a este respecto Martínez, 1960, Altimir, 1982 y Cortés, 1997:172). No obstante esta limitación, la información es de gran utilidad para conocer este tipo de variables y se puede considerar que el sesgo es uniforme en todos los años por lo que los cambios observados son válidos.

NIVELES DE INGRESO EN LOS HOGARES

La unidad de análisis de las encuestas de ingreso y gasto son los hogares y no los individuos, por lo que al tener el hogar un promedio de 1.5 trabajadores, el monto es superior a los conocidos niveles individuales de ingreso, y mucho más al del producto interno bruto per cápita, pues los hogares tienen en promedio 4.9 miembros.[3]

Los hogares de la Ciudad de México disponen de un mayor ingreso que los del resto del país. En 1989 el ingreso promedio trimestral por hogar nacional fue de 6 722 pesos, mientras que en la Ciudad de México era de 9 372, esto es, 39.4% superior.[4] Esta diferencia se elevó a 44.1% en 1992 y a 64.6 en 1994, para bajar a 33.4 en 1996 como reflejo del crac económico de 1995 (véase el cuadro 3.7.1). De esta suerte, en 1994 la ciudad absorbía sólo 18% de la población económicamente activa, pero representaba 32.4% del ingreso de los hogares del país, cifra que se redujo a 26.8 en 1996 como secuela de la crisis de 1995.

Los hogares capitalinos recibían en 1994 un ingreso promedio trimestral de 12 798 pesos (4 266 pesos mensuales o 1 399 dólares), mientras que el promedio nacional era de 7 774 pesos trimestrales (2 493 mensuales u 817 dólares), es decir, los hogares de la Ciudad de México recibían 64.6% más ingresos que el promedio nacional.[5] Sin embargo, la crisis de 1995 hizo estragos en los ingresos de los mexicanos, pues en 1996 el ingreso trimestral de los hogares del AMCM se redujo a 7 410 pesos (2 470 mensuales u 810 dólares), mientras el promedio nacional tuvo una menor disminución relativa al bajar a 5 553 pesos (1 851 mensuales o 609 dólares), por lo que la diferencia entre la ciudad capital y el país se redujo a 33.4%, siendo aún considerablemente mayor el de la ciudad capital.

Las modificaciones en los niveles de ingreso reflejan con nitidez los periodos de recuperación y crisis de la

[3] Además, las encuestas incorporan ingresos no monetarios, como autoconsumo, pagos en especie y la estimación del alquiler de la vivienda para todos aquellos que son propietarios, que según el censo de población de 1990 son 78% de las viviendas particulares del país.

[4] Todos los valores monetarios están expresados a precios constantes de 1993.

[5] Durante todo 1994 el peso se cotizó a 3.05 por dólar norteamericano. Como el ingreso corriente de los hogares que presentan las encuestas utilizadas se ha estimado en precios constantes de 1993, para efectos de calcular los niveles de ingreso en dólares se utilizó el tipo de cambio de 3.05 para todo el periodo.

Interior del mercado municipal 25 de Agosto, municipio de Huixquilucan (AHU)

Cuadro 3.7.1

México y AMCM: distribución del ingreso trimestral por deciles de hogares, 1989-1996 (miles de pesos constantes de 1993)

Año, ingreso, hogares	*Total*	*Deciles*[a] *I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*
1989											
Nacional											
Ingreso	107 260 170	1 697 309	3 012 585	4 008 965	5 069 629	6 332 529	7 815 585	9 633 567	12 247 934	16 759 822	40 682 246
Hogares	15 955 536	1 595 553	1 595 553	1 595 553	1 595 553	1 595 553	1 595 553	1 595 553	1 595 553	1 595 553	1 595 559
Ingreso promedio	6.722	1.064	1.888	2.513	3.177	3.969	4.898	6.038	7.676	10.504	25.497
AMCM											
Ingreso	29 221 126	595 358	894 941	1 115 105	1 374 433	1 654 557	1 981 405	2 433 457	3 172 158	4 438 893	11 560 818
Hogares	3 117 801	311 780	311 780	311 780	311 780	311 780	311 780	311 780	311 780	311 780	311 781
Ingreso promedio	9.372	1.910	2.870	3.577	4.408	5.307	6.355	7.805	10.174	14.237	37.080
1992											
Nacional											
Ingreso	133 285 484	2 067 262	3 643 562	4 931 342	6 257 418	7 648 231	9 481 657	11 888 111	15 159 942	21 347 578	50 860 380
Hogares	17 819 414	1 781 941	1 781 941	1 781 941	1 781 941	1 781 941	1 781 941	1 781 941	1 781 941	1 781 941	1 781 945
Ingreso promedio	7.480	1.160	2.045	2.767	3.512	4.292	5.321	6.671	8.508	11.980	28.542
AMCM											
Ingreso	37 451 171	833 590	1 217 670	1 524 436	1 852 250	2 237 183	2 630 111	3 294 897	4 253 141	6 292 300	13 315 592
Hogares	3 473 764	347 376	347 376	347 376	347 376	347 376	347 376	347 376	347 376	347 376	347 380
Ingreso promedio	10.781	2.400	3.505	4.388	5.332	6.440	7.571	9.485	12.244	18.114	38.331
1994											
Nacional											
Ingreso	151 129 158	2 405 755	4 171 701	5 543 574	7 004 852	8 580 104	10 664 574	13 207 303	17 141 045	24 344 062	58 066 187
Hogares	19 440 278	1 944 028	1 944 028	1 944 028	1 944 028	1 944 028	1 944 028	1 944 028	1 944 028	1 944 028	1 944 026
Ingreso promedio	7.774	1.238	2.146	2.852	3.603	4.414	5.486	6.794	8.817	12.522	29.869
AMCM											
Ingreso	48 951 914	936 091	1 423 078	1 768 076	2 166 916	2 568 369	3 154 319	4 003 468	5 658 416	8 824 639	18 448 544
Hogares	3 824 920	382 492	382 492	382 492	382 492	382 492	382 492	382 492	382 492	382 492	382 492
Ingreso promedio	12.798	2.447	3.721	4.623	5.665	6.715	8.247	10.467	14.794	23.071	48.232
1996											
Nacional											
Ingreso	113 653 013	2 030 024	3 412 283	4 481 771	5 568 153	6 783 943	8 323 640	10 180 872	13 057 378	18 222 080	41 592 870
Hogares	20 467 038	2 046 704	2 046 704	2 046 704	2 046 704	2 046 704	2 046 704	2 046 704	2 046 704	2 046 704	2 046 702
Ingreso promedio	5.553	0.992	1.667	2.190	2.721	3.315	4.067	4.974	6.380	8.903	20.322
AMCM											
Ingreso	30 506 091	723 385	1 062 051	1 323 138	1 594 315	1 889 768	2 223 310	2 727 299	3 488 569	4 915 624	10 558 632
Hogares	4 116 877	411 688	411 688	411 688	411 688	411 688	411 688	411 688	411 688	411 688	411 685
Ingreso promedio	7.410	1.757	2.580	3.214	3.873	4.590	5.400	6.625	8.474	11.940	25.647

Fuente: INEGI, *Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares*, 1989, 1992, 1994 y 1996; INEGI, *Encuesta de Ingreso y Gasto de los Hogares para la ZMCM*, 1989, 1992, 1994 y 1996.

[a] Los deciles de hogares están ordenados en forma ascendente de acuerdo con su ingreso corriente.

economía nacional. En el trienio 1989-1992, los ingresos totales de los hogares del país se elevaron de 107 260 millones de pesos a 133 285 millones, esto es, 24.3%, mientras los de la Ciudad de México lo hicieron de 29 221 a 37 451 millones de pesos, aumentando 28.2%. Por el contrario, en el bienio 1994-1996 los hogares nacionales se elevaron de 19.4 a 20.5 millones, pero su ingreso bajó de 151 129 a 113 653 millones de pesos, en tanto que los hogares del AMCM pasaron de 3.8 a 4.1 millones y el ingreso total se desplomó de 48 952 a 30 506 millones de pesos (véase el cuadro 3.7.1).

La información anterior indica que los niveles de ingreso de la Ciudad de México fueron más elevados que el promedio nacional, y que la desigualdad era creciente en el subperiodo de recuperación parcial de la economía, siendo que la crisis la redujo. De poder generalizarse esta situación, se podría esperar que con la recuperación ocurrida de 1996 a 1998 las desigualdades pudieran volver a elevarse, por lo que lejos de una convergencia territorial de los niveles de ingreso entre la fuerza de trabajo, podrían elevarse o al menos mantenerse las grandes desigualdades en ingresos de la población según el espacio donde se habite. Esta situación es, quizá, uno de los determinantes principales que históricamente explican la atracción de población y el crecimiento demográfico de la capital de la nación.

CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

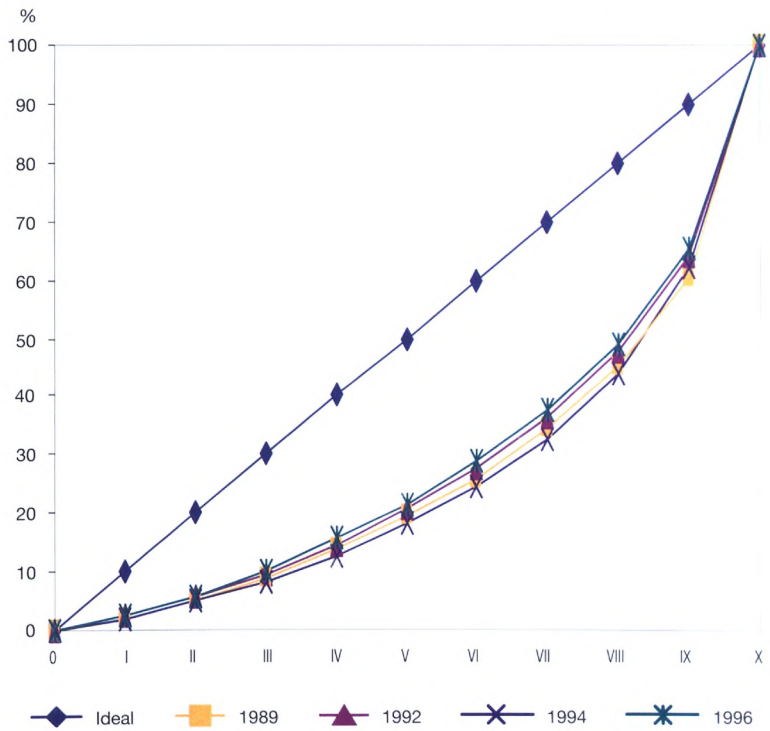
La abismal desigualdad del ingreso en México se refleja nítidamente si se considera que en 1989 el 10% de los hogares más pobres sumaban un ingreso de 1 697 millones de pesos, mientras que el 10% más rico 40 682 millones, esto es, 24 veces superior.[6] En la Ciudad de México ambos estratos poseían 595 y 11 561 millones de pesos, con una diferencia de 19.4 veces, que a pesar de lo elevado era significativamente menor que la nacional. En números absolutos, en el año en cuestión, las familias más pobres únicamente disponían de 1 064 pesos trimestrales contra 25 497 en las más ricas (véase el cuadro 3.7.1).

[6] Esta diferencia, sin embargo, es menor en la realidad por la limitación ya señalada en las encuestas y en donde cada decil en 1989 se conformaba por 1.6 millones de hogares en el contexto nacional y 311 mil en la Ciudad de México.

Considerando todos los deciles de ingresos, el índice de Gini en 1989 alcanzó un valor de 0.47 tanto para el país como para la Ciudad de México, lo que refleja una muy desigual distribución del ingreso en los dos ámbitos (véase la gráfica 3.7.1).[7] La desigualdad que refleja esta cifra se evidencia considerando que 50% de las familias más desfavorecidas (los cinco primeros deciles) disponían únicamente de 18.8% de los ingresos en el país y 19.3 en la AMCM. En el extremo opuesto, 10% de las familias más ricas concentraban 37.9% de los ingresos totales en el

Gráfica 3.7.1

AMCM: curvas de Lorenz de distribución del ingreso, 1989-1996



Fuente: cuadro 3.7.2.

[7] El índice de Gini es un coeficiente que mide la desviación entre la distribución del ingreso real y una idealmente equitativa. Los valores van de cero a uno; el valor cero indica que cada decil de ingresos recibe 10% del ingreso total, y uno señala una total desigualdad donde un solo decil recibe todo el ingreso (para la forma de su cálculo véase Cortés y Rubalcava, 1984:47-60).

país y 39.6 en la ciudad (cálculos elaborados con la información del cuadro 3.7.1).

Entre 1992 y 1994, periodo de recuperación relativa, las diferencias entre el estrato más pobre y el más rico se mantuvieron en los niveles de 1989: en 1994 era de 24.1 veces en el país y de 19.7 en la urbe, mientras que el índice de Gini se elevó a 0.48 en los dos sitios,[8] lo que muestra un ligero deterioro en los niveles de desigualdad. Esto ocurre básicamente por el mayor incremento en términos reales de los tres deciles superiores que elevaron sus ingresos en más de 30% entre 1992 y 1994, mientras que en el resto de los deciles el incremento fue menor a 20% (cálculos elaborados con la información del cuadro 3.7.1).

Paradójicamente, la crisis de 1995 que se reflejó aún en 1996, produjo una mejor distribución relativa del ingreso pues el índice de Gini disminuyó a 0.46 en el país y 0.43 en la Ciudad de México en ese último año (véase la gráfica 3.7.1). Sin embargo, esta disminución no significó un mejoramiento en las condiciones de vida generales y, en especial, en los deciles más pobres, sino las importantes caídas en los niveles de ingresos de todos los estratos sociales, pero cuya reducción fue más elevada en los ricos. Lo que no lograron las políticas redistributivas del ingreso instrumentadas por el Estado mexicano lo hizo la crisis, desafortunadamente mediante el empobrecimiento generalizado de la población.

La gran desigualdad en el ingreso en México se refleja tanto en el ámbito nacional como en el de la capital del país, mostrando que es resultado de la estructura social y política prevaleciente y que las circunstancias espaciales sólo pueden tener influencia en la distribución del ingreso por las diferencias en productividad de los sectores económicos en que se especializan las diferentes ciudades y localidades rurales.

ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE LOS HOGARES

El monto total del gasto es menor que los ingresos; la diferencia es el ahorro de los hogares. En 1989 los ingresos de las familias del país fueron 11.4% superiores a los gastos, aunque casi 90% del ahorro resultante lo realizaron los hogares del decil más rico. En ese año el diferencial ingreso-gasto en la Ciudad de México fue 7.5%, esto es, menor que el nacional, y el último decil efectúo 80% del ahorro, por lo que es claro que este grupo social ha realizado prácticamente el total del ahorro de las personas. En el extremo opuesto se encuentran los hogares de bajos ingresos (deciles I, II, y III) que tuvieron un gasto 21% mayor que su ingreso, lo que expresa su tendencia a sobrevivir endeudados para enfrentar las necesidades de consumo cotidianas. No se dispone aquí de espacio suficiente para analizar esta situación en los otros años, pero aunque se observan fluctuaciones significativas, el fenómeno es esencialmente el mismo (se pueden realizar los cálculos correspondientes con la información de los cuadros 3.7.1, 3.7.2 y 3.7.3).

El consumo nacional se elevó de 96 284 a 130 927 millones de pesos entre 1989 y 1994, para caer a 104 201 millones en 1996, lo cual indica que la crisis de 1995 se reflejó aún en el siguiente año al reducir 20% los niveles de consumo de la población. La Ciudad de México experimentó un fenómeno similar al elevar el monto total de su consumo de 27 190 a 41 705 millones de pesos entre 1989 y 1994, y verlo caer a 28269 millones en 1996, mostrando una pérdida de 32%, muy superior a la nacional (véanse los cuadros 3.7.2 y 3.7.3).

El consumo por deciles presenta las diferencias existentes en una sociedad de clases muy desigual. En 1989, en el ámbito nacional se tuvo un gasto promedio por hogar de 2 011 pesos: 735 en los deciles I, II y III; 1494 en los cuatro siguientes; 2 723 en los VIII y IX, y 6 489 en el X.[9] En el AMCM el gasto mensual promedio fue de 2 907 pesos, y el valor de los cuatro conjuntos anteriores 1 074, 1985, 3 650 y 10 607 pesos, respectivamente (cálculos elaborados con la información del cuadro 3.7.2 y el número de hogares del 3.7.1). Para 1994 el gasto total promedio mensual por hogar para el país y su capital fue 2 245 y 3 634 pesos, en ese orden, los cuales se elevaron a una tasa anual de 2.2 y 4.6%, aumentando las diferencias en el nivel de bienestar entre la población total del país y

[8] Sin embargo, en 1992 bajó a 0.44 en la AMCM, mientras que en el país se mantuvo en 0.47.

[9] La cifra de un gasto de 6489 pesos mensuales para el estrato más rico del país en 1989 es verdaderamente baja (y más por estar a precios de 1993), y puede servir de referencia para tener una idea de la subvaluación de los ingresos y gastos del estrato más rico; por sentido común se puede decir que se encuentran subvaluados cuando menos en 100%. La subvaluación general del ingreso de los hogares según las encuestas de ingreso y gasto se ha estimado en 38.46% (Cortés, 1997:172).

Cuadro 3.7.2

México y AMCM: distribución del gasto corriente trimestral según deciles de hogares, 1989-1992[a] (miles de pesos constantes de 1993)

Objeto del gasto	1989					1992				
		Deciles de hogares					Deciles de hogares			
	Total	I, II y III	IV, V, VI y VII	VIII y IX	X	Total	I, II y III	IV, V, VI y VII	VIII y IX	X
GASTO TOTAL										
Nacional	96 283 785	10 554 223	28 602 956	26 068 370	31 058 237	118 836 258	121 044 146	34 739 597	33 184 100	38 868 415
Ciudad de México	27 190 267	3 012 989	7 426 832	6 829 454	9 920 992	33 526 011	3 996 961	9 836 142	9 652 520	10 040 389
GASTO MONETARIO										
Nacional	72 088 507	8 302 908	22 208 381	19 524 451	21 955 644	84 034 030	8 649 033	24 991 557	23 241 331	27 152 108
Ciudad de México	19 313 707	2 471 255	5 710 915	4 859 106	6 272 430	23 241 166	3 097 727	6 984 111	6 198 799	6 938 793
Alimentos, bebidas y tabaco										
Nacional	28 682 722	4 423 345	10 608 621	7 590 355	6 060 401	29 877 690	4 591 954	11 047 413	8 233 995	6 004 327
Ciudad de México	7 483 292	1 263 152	2 623 113	18 631 222	1 733 805	8 070 501	1 488 605	3 045 533	2 025 647	1 510 716
Vestido y calzado										
Nacional	5 666 265	564 355	1 824 522	1 659 616	1 617 773	6 588 125	567 409	1 930 721	1 967 602	2 122 395
Ciudad de México	1 494 654	172 519	500 674	400 690	420 771	1 728 947	211 688	528 487	494 494	494 278
Vivienda, mantenimiento y energía										
Nacional	4 860 410	628 248	1 631 922	1 419 508	1 180 732	6 532 380	719 404	2 120 328	1 787 362	1 905 287
Ciudad de México	1 226 534	237 117	459 644	297 760	232 014	1 888 275	324 184	609 192	523 295	431 603
Muebles, enseres domésticos y cuidados del hogar										
Nacional	6 894 444	738 666	2 089 819	1 760 508	2 305 450	7 032 256	724 273	1 949 541	1 856 891	2 501 555
Ciudad de México	1 706 895	172 913	430 752	390 186	713 043	1 742 361	180 654	420 367	457 170	684 167
Cuidados médicos y conservación de la salud										
Nacional	2 567 838	334 511	712 059	683 466	837 803	2 965 160	316 330	866 876	713 620	1 068 355
Ciudad de México	633 714	52 977	154 982	141 689	284 067	860 809	112 104	189 967	214 967	343 772
Transporte y comunicaciones										
Nacional	9 242 492	496 276	2 007 943	2 542 745	4 195 527	13 605 356	733 555	3 123 632	3 930 813	5 817 355
Ciudad de México	2 705 540	214 320	598 975	716 954	1 175 290	3 683 845	349 277	1 007 536	1 061 173	1 265 860
Servicios de educación y esparcimiento										
Nacional	7 512 859	434 537	1 867 735	2 047 946	3 162 641	10 984 557	504 445	2 243 648	2 875 946	5 360 518
Ciudad de México	2 407 204	200 205	569 371	673 146	965 015	3 505 703	263 987	760 814	960 763	1 520 138
Otros bienes y servicios										
Nacional	6 661 478	682 970	1 562 884	1 820 308	2 595 316	6 448 507	488 425	1 709 398	1 875 105	2 375 579
Ciudad de México	1 655 874	158 052	373 937	375 459	748 425	1 738 988	167 228	422 214	461 290	688 256
GASTO NO MONETARIO										
Nacional	24 195 278	2 251 314	6 297 452	6 543 919	9 102 593	34 802 228	3 395 113	9 748 040	9 942 769	11 716 306
Ciudad de México	7 876 561	541 734	1 715 917	1 970 348	3 648 562	10 306 582	900 321	2 852 031	3 453 721	3 101 596
Autoconsumo										
Nacional	2 231 256	656 534	918 183	365 582	290 957	2 372 076	715 419	752 397	470 932	433 317
Ciudad de México	61 922	9 198	19 584	16 199	16 941	98 438	4 837	37 831	45 762	10 007
Pago en especie										
Nacional	2 206 012	81 583	464 793	744 426	915 211	3 320 792	124 032	901 742	975 497	1 319 521
Ciudad de México	678 184	28 872	154 534	180 420	314 358	868 039	56 880	203 588	216 329	391 242
Regalos										
Nacional	4 569 855	431 748	1 104 410	1 304 425	1 729 272	7 819 276	784 890	2 518 025	2 517 148	1 999 214
Ciudad de México	1 728 720	140 239	362 975	338 164	887 342	1 272 663	128 323	435 554	501 285	207 501
Estimación del alquiler de vivienda										
Nacional	15 188 155	1 081 450	3 810 066	4 129 486	6 167 152	21 290 083	1 770 761	5 575 876	3 805 763	7 964 255
Ciudad de México	5 407 735	363 425	1 178 824	1 435 564	2 429 921	8 067 442	709 193	2 175 058	2 691 649	2 492 846

Fuente: INEGI, *Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares*, 1989 y 1992.

[a] Se presenta información para los hogares que tuvieron ingreso y gasto monetario; se excluye a los hogares que teniendo gasto corriente monetario no tuvieron ingreso corriente monetario; éste es el caso de quienes reciben ingresos de capital (como retiros de cuentas de ahorros, intereses por inversiones, ventas de bienes inmuebles, etc.) y lo utilizan como gasto corriente. Los percentiles de hogares están ordenados de acuerdo con su ingreso corriente total en forma ascendente y se encuentran agrupados conforme a la clasificación propuesta por Fernando Cortés, "Distribución del ingreso en México en épocas de estabilización y reforma económica", tesis de doctorado, CIESAS, Las encuestas de ingreso y gasto de los hogares presentan información para el tercer trimestre del año correspondiente.

Cuadro 3.7.3

México y AMCM: distribución del gasto corriente trimestral según deciles de hogares, 1994-1996[a] (miles de pesos constantes de 1993)

Objeto del gasto	1994					1996				
		Deciles de hogares					Deciles de hogares			
	Total	I, II y III	IV, V, VI y VII	VIII y IX	X	Total	I, II y III	IV, V, VI y VII	VIII y IX	X
GASTO TOTAL										
Nacional	130 927 352	13 057 178	38 072 919	35 915 117	43 882 137	104 201 165	11 440 829	31 529 493	28 731 106	32 499 737
Ciudad de México	41 704 677	4 210 937	11 417 274	12 580 099	13 496 367	28 268 872	3 436 260	8 565 983	7 816 957	8 449 672
GASTO MONETARIO										
Nacional	92 878 483	9 217 828	26 999 690	25 206 932	31 454 034	76 100 697	8 487 952	23 368 479	20 744 028	23 500 239
Ciudad de México	28 908 019	3 076 677	7 728 187	8 147 996	9 955 159	19 760 089	2 626 605	6 085 251	5 282 534	5 765 699
Alimentos, bebidas y tabaco										
Nacional	31 245 736	4 534 825	11 378 736	8 416 106	6 916 069	27 229 375	4 427 856	10 187 514	7 311 976	5 302 030
Ciudad de México	8 871 698	1 430 509	3 119 610	2 402 244	1 919 335	6 995 394	1 278 315	2 567 307	1 840 592	1 309 180
Vestido y calzado										
Nacional	6 284 300	538 932	1 816 052	1 911 558	2 017 758	4 311 621	407 487	1 257 369	1 285 976	1 360 789
Ciudad de México	1 882 709	164 387	513 615	563 278	641 429	1 021 253	95 580	292 931	300 691	332 051
Viviendas, mantenimiento y energía										
Nacional	8 315 138	961 230	2 722 285	2 182 824	2 448 800	6 803 921	831 002	2 270 671	1 771 671	1 930 578
Ciudad de México	2 634 233	434 071	784 616	792 727	622 819	1 995 412	351 523	641 175	464 513	538 201
Muebles, enseres domésticos y cuidados del hogar										
Nacional	7 945 086	785 162	2 067 377	2 058 004	3 034 542	5 835 096	645 352	1 652 213	1 518 739	2 018 792
Ciudad de México	2 291 722	186 297	544 016	662 914	898 494	1 378 996	149 241	329 362	408 850	491 543
Cuidados médicos y conservación de la salud										
Nacional	3 600 261	346 496	868 640	1 022 498	1 362 627	2 703 539	317 480	755 480	725 162	905 418
Ciudad de México	889 980	66 817	240 170	223 120	359 873	599 748	45 537	147 173	169 186	237 853
Transporte y comunicaciones										
Nacional	13 842 156	831 809	3 517 074	4 011 348	5 481 926	12 348 846	752 313	3 155 547	3 594 581	4 846 404
Ciudad de México	4 359 370	293 374	1 120 704	1 298 132	1 647 161	3 214 875	322 137	980 175	919 269	994 786
Servicios de educación y esparcimiento										
Nacional	13 634 633	590 632	2 470 268	3 374 576	7 199 157	10 546 441	545 533	2 295 563	2 841 682	4 863 664
Ciudad de México	5 975 697	310 030	911 908	1 606 458	3 147 300	3 243 988	225 252	755 291	797 968	1 465 476
Otros bienes y servicios										
Nacional	8 011 172	628 742	2 159 258	2 230 020	2 993 154	6 321 857	560 930	1 794 121	1 694 242	2 272 564
Ciudad de México	2 002 611	191 191	493 549	599 123	718 748	1 308 931	159 019	371 837	381 466	396 609
GASTO NO MONETARIO										
Nacional	38 048 869	3 839 351	11 073 229	10 708 186	12 428 104	28 100 468	2 952 878	8 161 014	7 987 078	8 999 498
Ciudad de México	12 796 658	1 134 260	3 689 087	4 432 103	3 541 208	8 508 783	809 655	2 480 732	2 534 423	2 683 973
Autoconsumo										
Nacional	2 275 441	655 480	768 632	564 465	'286 864	1 451 071	401 164	512 329	299 567	239 015
Ciudad de México	247 630	11 709	81 870	122 919	31 132	126 622	8 242	35 255	56 870	26 256
Pago en especie										
Nacional	2 453 091	156 837	829 976	923 717	542 561	2 719 028	103 258	808 098	952 875	854 797
Ciudad de México	461 750	44 181	158 917	132 888	125 763	581 828	42 782	188 207	573 652	188 790
Regalos										
Nacional	7 979 934	995 088	2 821 590	2 198 379	1 964 876	7 325 775	876 446	2 380 539	2 103 880	1 964 911
Ciudad de México	1 494 005	162 178	442 894	516 853	372 080	1 319 021	155 043	457 357	437 545	269 076
Estimación del alquiler de vivienda										
Nacional	25 340 403	2 031 945	6 653 032	7 021 624	9 633 802	16 604 594	1 573 014	4 460 048	4 630 756	5 940 775
Ciudad de México	10 593 274	916 192	3 005 406	3 659 443	3 012 233	6 481 311	603 589	1 799 913	1 877 958	2 199 851

Fuente: INEGI, *Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares*, 1994 y 1996.

[a] Se presenta información para los hogares que tuvieron ingreso y gasto monetario; se excluye a los hogares que teniendo gasto corriente monetario no tuvieron ingreso corriente monetario; éste es el caso de quienes reciben ingresos de capital (como retiros de cuentas de ahorros, intereses por inversiones, ventas de bienes inmuebles, etc.) y lo utilizan como gasto corriente. Los percentiles de hogares están ordenados de acuerdo con su ingreso corriente total en forma ascendente y se encuentran agrupados conforme a la clasificación propuesta por Fernando Cortés, "Distribución del ingreso en México en épocas de estabilización y reforma económica", tesis de doctorado, CIESAS, Las encuestas de ingreso y gasto de los hogares presentan información para el tercer trimestre del año correspondiente.

Minivivienda en el interior de una jardinera, a media cuadra del Instituto de Vivienda del Distrito Federal, delegación Cuauhtémoc (GGV)

la de la Ciudad de México. Interesa mencionar que las tasas de crecimiento del gasto aumentan a medida que se pasa a los estratos más favorecidos en los dos ámbitos, de lo que se deriva la existencia de un doble nivel en el aumento de las desigualdades entre 1989 y 1994: entre la Ciudad de México y el resto del país, y entre los estratos de ingreso de cada uno de estos ámbitos. Esta tendencia se invierte entre 1994 y 1996 en los dos niveles, no como resultado de una política deliberada de redistribución del ingreso, sino por el impacto de la crisis de 1995.

Existen algunas diferencias en la estructura del consumo entre la República Mexicana y la Ciudad de México. En ambas se tienen los mismos rubros del consumo principal: en primer lugar están los alimentos, bebidas y tabaco (29.8% en el país y 27.5 en la urbe en 1989); en segundo, el alquiler, conservación y pago de energía de la vivienda (20.9 y 24.4%, respectivamente; renglones 4 y 9 del cuadro 3.7.2) y, en tercero, los gastos en transporte y comunicaciones (9.6 y 10.0%; renglón 6). Estos tres rubros absorbieron algo más de 60% de los gastos, siendo los servicios de educación y esparcimiento (renglón 7), la compra de muebles y enseres domésticos (renglón 4) y la adquisición de vestido y calzado los que les siguieron en importancia, que en los dos ámbitos concentraron casi 21% de los gastos. Cabría destacar que en los dos casos el porcentaje de gasto en alimentación disminuyó entre 1989 y 1994, esto es, cuando el ingreso por hogar aumentó, elevándose de nuevo en 1996 cuando dicho ingreso se redujo, lo cual sigue muy exactamente lo establecido en la ley de Engel (véanse los cuadros 3.7.2 y 3.7.3).

En el anterior nivel de agregación de los rubros del consumo, sólo en vivienda se aprecia una diferencia muy significativa entre el país y su capital. En 1989 el porcentaje de la ciudad era 16% mayor que el nacional, diferencia que se eleva hasta 34 en 1996, por lo que es incuestionable que la megaciudad exige un gasto más elevado que el resto del país para cubrir los requerimientos habitacionales de su población. Llama la aten-

Uno de los múltiples micronegocios en las calles de la ciudad (GGV)

ción la similitud de los porcentajes en gastos de transporte y comunicaciones, que en 1989 representaron 9.6% en la República y 10 en la ciudad, los cuales se elevaron a 10.6 y 10.5% en 1994 y a 11.9 y 11.4% en 1996, en ese orden, por lo que en los dos ámbitos tendieron a elevarse, aunque adquirieron mayor magnitud en el país que en la Ciudad de México, lo cual no coincide con lo que generalmente se cree. Sería conveniente analizar estos rubros por nivel de ingreso de la población para detectar algunas peculiaridades propias de la Ciudad de México.

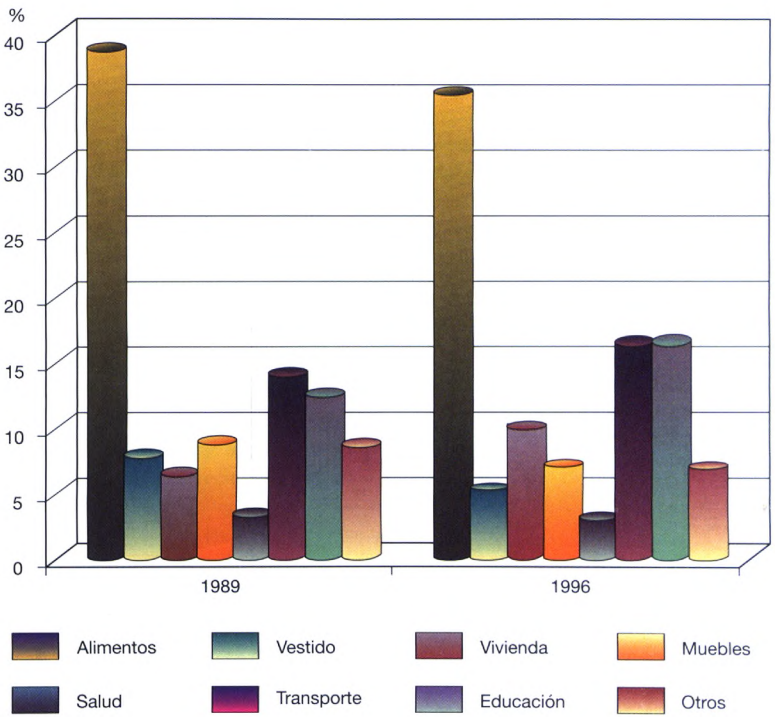
En alquiler, conservación y pago de energía de la vivienda, los tres estratos más pobres gastaron 16.2% en el país y 20.0 en la ciudad en 1989 y 21 y 27.8% en 1996, por lo que ambos elevaron el gasto y continuó siendo considerablemente más elevado en la metrópoli. El estrato más rico (decil X) observó la misma diferencia, pero los niveles del gasto fueron mayores: 23.7% el nacional y 26.8 el de la urbe en 1989, magnitudes que se elevaron a 24.2 y 32.4% en 1996 (cálculos elaborados con las cifras de los cuadros 3.7.2 y 3.7.3). El caso del transporte es diferente, pues el porcentaje de gasto fue mayor en la ciudad que en el país en los tres deciles más pobres (7.1 y 4.7% en 1989 y 9.4 y 6.6% en 1996, respectivamente), porcentaje que aumentó, pero la relación se invierte en el decil más rico (11.9 y 13.5% en 1989 y 11.8 y 14.9% en 1996, en el mismo orden).

De esta suerte, los pobres en la Ciudad de México gastaron más en transporte que sus equivalentes en el país, ocurriendo lo contrario con los ricos, pues a pesar del subsidio al Metro en la capital se tienen que utilizar varias rutas para llegar al destino final, mientras que los ricos en el resto del país parecen gastar más en el tipo de vehículos adquiridos. En los dos casos, sin embargo, es indudable que el tiempo de traslado es más considerable en la capital de la nación, representando un gran costo no

considerado en el gasto monetario. Los porcentajes de gasto en educación y esparcimiento se elevan con los niveles de ingreso, pero también tienden a ser mayores en la ciudad que en el país (6.6 y 4.8% en los estratos bajos en 1996 y 17.3 y 15% en el más alto; cálculos realizados con la información del cuadro 3.7.2). En el resto de los rubros del consumo los porcentajes son muy semejantes entre clases sociales y en los dos ámbitos considerados.

Al comparar la Ciudad de México con el país en su conjunto se constata que la urbe disfruta claramente de mayores niveles de ingreso, aunque se ha visto más afectada por el impacto de la crisis de 1995. En parte por esta situación, y en parte por las exigencias que ocasiona su gran tamaño y las peculiaridades de su mercado inmobiliario, la urbe muestra diferencias en su estructura de consumo en los renglones del gasto habitacional y de transporte, aunque en otros renglones se ajusta al mismo patrón de consumo nacional (véase la gráfica 3.7.2). Se hace evidente, de cualquier forma, la influencia del espacio en las magnitudes y peculiaridades de las variables macroeconómicas analizadas.

Gráfica 3.7.2
AMCM: distribución del gasto trimestral, 1989-1996



Fuente: cuadro 3.7.2.

BIBLIOGRAFÍA

Altimir, Oscar (1982), "Distribución del ingreso en México 1950-1977", en Banco de México, *Distribución del ingreso en México. Ensayos*, serie Análisis Estructural, cuaderno 2, tomo 2, México.

Cortés, Fernando (1997), "Distribución del ingreso en México en épocas de estabilización y reforma económica", tesis de doctorado en ciencias sociales, Guatemala, México, CIESAS.

——— y Rosa María Rubalcava (1984), *Técnicas estadísticas para el estudio de la desigualdad social*, México, El Colegio de México.

——— (1991), *Autoexplotación forzada y equidad por empobrecimiento*, México, El Colegio de México.

Díez-Canedo, Juan y Gabriel Vera (1981), *Distribución del ingreso en México 1977*, México, Banco de México, serie Análisis Estructural, cuaderno 1.

Fajardo Ortiz, Daniel (1997), "La participación del trabajo en la distribución funcional del ingreso", tesis de licenciatura, México, Facultad de Economía, UNAM.

Fujji, Gerardo (1995), "La distribución del ingreso en México (1984-1992)", *Investigación Económica* (211).

García, Brígida y Orlandina de Oliveira (1998), "Crisis, reestructuración económica y mercados de trabajo en México", *Papeles de Población*, año 4 (15).

Gollás Quintero, Manuel (1982), *La economía desigual. Empleo y distribución del ingreso en México*, México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Martínez, Ifigenia (1960), *La distribución del ingreso y el desarrollo económico de México*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, Escuela Nacional de Economía, UNAM.

Puente Leyva, Jesús (1969), *Distribución del ingreso en un área urbana: el caso de Monterrey*, México, Siglo XXI Editores.

Unikel, Luis, Gustavo Garza y Crescencio Ruiz (1976), *El desarrollo urbano de México, diagnóstico e implicaciones futuras*, cap. VIII, México, El Colegio de México.

3.8

FINANZAS PÚBLICAS METROPOLITANAS

Carola Conde Bonfil

Uno de los elementos que muestran con mayor claridad las desigualdades que provoca la absorción de municipios pequeños, originalmente rurales, por la gran mancha urbana de la Ciudad de México son las finanzas públicas. El establecimiento de asentamientos humanos en terrenos ejidales o particulares implica un alto costo para su regularización e introducción de servicios públicos y se traduce en una mayor erogación para los ayuntamientos. Adicionalmente, la irregularidad o la situación rural de los terrenos determina que el pago de impuesto predial y de los derechos correspondientes a los servicios públicos sea nulo o muy reducido.

Esto ocasiona que los municipios mexiquenses (y ahora un hidalguense) que se han conurbado compartan con la Ciudad de México los problemas de la gran metrópoli y los anhelos de la población por vivir con los estándares de vida de la gran ciudad, pero sin contar con recursos económicos suficientes para combatir los primeros y crear el equipamiento urbano necesario para los segundos. Para describir esta situación desigual, los datos se presentan en tres agregados: Área Metropolitana de la Ciudad de México, Distrito Federal y municipios metropolitanos.[1]

EL DESIGUAL NIVEL Y CAMBIO EN EL INGRESO Y GASTO PÚBLICO

El Distrito Federal y los ayuntamientos de los municipios perciben ingresos públicos por los rubros de impuestos, derechos, productos y aprovechamientos.[2] Éstos confor-

[1] Los municipios que integran el Área Metropolitana de la Ciudad de México para el periodo de estudio se presentan en la monografía 4.2.

[2] Impuestos: predial; sobre traslación de dominio y otras operaciones con bienes inmuebles; sobre fraccionamientos; sobre anuncios publicitarios; sobre diversiones, juegos y espectáculos públicos, y sobre servicios de hospedaje.

Derechos: agua potable; registro civil; obras públicas; certificaciones; corral de consejo; uso de vías y áreas públicas para el ejercicio de actividades comerciales; estacionamientos en vías públicas; identificación de señales para marcar ganado y magueyes; licencias para vender bebidas alcohólicas; así como por servicios prestados en rastros municipales y particulares; en panteones municipales y particulares; a estacionamientos de servicio público; por autoridades de seguridad pública; por autoridades fiscales; de alumbrado público; de limpieza de lotes baldíos, recolección, traslado y disposición final de residuos sólidos industriales y comerciales, y por las autoridades de catastro.

Productos: por la venta o arrendamiento de bienes municipales; derivados de bosques municipales; utilidades, dividendos y rendimientos de inversiones en créditos, valores y bonos, y por acciones y participaciones en sociedades o empresas; rendimientos o ingresos derivados de la actividad de organismos descentralizados y empresas de participación municipal, cuando correspondan a actividades que no son propias de derecho público; impresos y papel especial, y por la explotación de sus bienes patrimoniales.

Aprovechamientos: multas; recargos; reintegros; resarcimientos; indemnizaciones por daños a bie-

man el ingreso público directo (IPD), al que se añaden las participaciones, o ingreso público indirecto (IPI), y la deuda pública, o ingreso público extraordinario (IPE).[3] Los montos que pueden ser cobrados del IPD son establecidos cada año por la Asamblea Legislativa del Distrito Federal y por la legislatura estatal, y son publicados en la Ley de Ingresos del Distrito Federal y en la Ley de Ingresos de los Municipios del Estado de México para cada ejercicio fiscal.

El IPD agrupa los ingresos que se recaudan directamente de la comunidad, ya sea sin contraprestación alguna (impuestos), a cambio de un servicio prestado por la autoridad (derechos y productos) o por incumplimiento de los contribuyentes (aprovechamientos). El IPI proviene de la recaudación de impuestos federales y se reparte con base en la Ley de Coordinación Fiscal y la Ley de Coordinación Fiscal del Estado de México (40% en proporción directa al número de habitantes, 40% en proporción directa a la recaudación de impuestos y derechos y 20% en proporción inversa a la participación por habitante obtenida por cada municipio de acuerdo con los dos criterios anteriores).

Por su parte, el IPE es regulado por el Código Financiero del Distrito Federal y por la Ley de Deuda Pública Municipal del Estado de México; ambos ordenamientos establecen la forma de contratación de la deuda, los plazos a que puede contratarse y los fines a que pueden destinarse los empréstitos. En el caso del Distrito Federal, el artículo 2 de la Ley de Ingresos de la Federación le autoriza al Distrito Federal el monto a contratar en créditos, empréstitos y otras formas del ejercicio del crédito público para el financiamiento de su presupuesto de egresos.

Los ingresos públicos del AMCM alcanzaron un monto de 16799 millones de pesos en 1980 y su tendencia fue a la baja hasta 1988, cuando el monto se ubicó en 10679, lo que significó una contracción de 36.4%. A partir de 1988 y hasta 1994, el ingreso público mostró un ascenso y alcanzó la cifra de 15934 millones de pesos el último año, con una ganancia de 49.2%, pero sin alcanzar aún la cifra de 1980. El crac financiero de finales de 1994 impuso una nueva reducción en el ingreso público metropolitano de 1995, el cual fue ligeramente superado en 1996, cuando el ingreso total sumó 14916 millones de pesos (véase el cuadro 3.8.1).[4] Sea como fuere, es un hecho que las crisis económicas de los ochenta y mediados de los noventa propiciaron una reducción considerable en las finanzas públicas del AMCM, puesto que su ingreso público de 1996 fue 11% inferior respecto al de 1980.

Otro aspecto importante es la notoria superioridad de los ingresos públicos del Distrito Federal respecto a los obtenidos en los municipios conurbados. En efecto, en 1980 el Distrito Federal participaba con 95.1% del total del AMCM, porcentaje que no mostró grandes cambios durante el periodo de estudio, ubicándose en 89.9% en 1996. En contraparte, los municipios conurbados aportaban 4.9% del ingreso público metropolitano en 1980, porcentaje que aumentó a 10.1 en 1996, como consecuencia de un crecimiento de casi el doble en las recaudaciones de los ayuntamientos metropolitanos. No obstante, la diferencia en ingresos entre ambas unidades territoriales es muy grande, tomando en cuenta que para 1995 prácticamente la mitad de la población metropolitana residía en el Distrito Federal y la otra mitad en los municipios conurbados.

La dinámica por rubros de ingreso durante el periodo 1980-1996 fue muy distinta en casi todos ellos, tanto por la dirección del movimiento como por su magnitud. Los IPI e IPE tuvieron una tendencia descendente en el Distrito Federal (–12.6 y –64.4%, respectivamente) y ascendente en los municipios metropolitanos (26.2 y 14.6%), mientras que ocurrió lo opuesto con los productos (1186.4% en aquél y –45.4% en éstos). Por su parte, los impuestos y derechos crecieron en las dos grandes unidades territoriales, pero en forma más destacada en los municipios (600.4 y 114.2%, respectivamente) que en el Distrito Federal (64.7 y 45.5%), debido sobre todo a la traslación del impuesto predial del ámbito estatal al municipal en 1984 (cálculos elaborados con base en la información del cuadro 3.8.1). De esta manera, entre 1980 y 1996, los impuestos, derechos y productos mejoraron su aportación en la estructura del ingreso público metropolitano, a costa de la reducción observada en primer lugar

nes municipales; subsidios, subvenciones, donativos, herencias, legados y cesiones; y rendimientos o ingresos derivados de organismos descentralizados, fideicomisos y empresas de participación municipal, cuando correspondan a actividades propias de derecho público.

[3] Las participaciones se derivan de las leyes de coordinación fiscal federal y del Estado de México, así como de la ley de hacienda del Estado de México. A partir de 1998 incluyen los Fondos de Aportaciones Federales para la infraestructura social municipal y para el fortalecimiento de los municipios y del Distrito Federal.

[4] Todos los valores monetarios están expresados a precios constantes de 1993.

Cuadro 3.8.1

AMCM: ingresos y egresos públicos, 1980-1996 (en millones de pesos de 1993)

	1980	*1981*	*1982*	*1983*	*1984*	*1985*	*1986*	*1987*	*1988*	*1989*	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*
AMCM																	
Ingresos	16799	17163	15510	13864	15273	13860	11036	11033	10679	11284	13453	13649	13586	15497	15934	13637	14916
Impuestos	1780	1952	1460	920	1086	1164	941	726	1394	1712	2656	3332	3846	4058	4296	3328	3272
Participaciones	6384	6806	6303	7491	7178	6431	4979	5527	6669	5890	6496	6582	6528	6849	6473	5800	5771
Derechos	859	959	1012	598	722	645	861	722	657	798	1201	1271	334	1473	1686	1295	1309
Productos	204	258	222	824	506	269	463	929	1328	2334	2281	1896	2111	2021	1810	1632	1466
Aprovechamientos	966	622	470	218	213	114	2415	2436	504	381	515	409	559	547	908	771	588
Deuda pública	6607	6566	6041	3812	5568	5238	1379	694	126	168	306	159	208	549	760	809	2511
Egresos	16598	18536	22761	13814	15357	14968	11037	10722	9801	10452	12924	13576	14911	15665	16172	13860	15045
Gastos administrativos	3343	3476	3546	3460	5343	5352	4649	4616	4859	6038	7485	8254	8887	9359	10148	8873	9107
Obras públicas y fomento	7975	12075	10360	7127	6143	5118	4476	4539	3524	3077	3675	3408	3763	3654	2976	2004	3195
Transferencias	381	63	405	1489	1774	1041	609	698	891	1157	1563	1695	2128	2360	2710	2419	2086
Deuda pública	4899	2922	8451	1738	2097	3457	1304	870	527	180	201	219	133	292	338	563	657
Saldo	202	(1373)	(7252)	49	(84)	(1108)	(1)	311	878	832	530	74	(1326)	(167)	(238)	(223)	(129)
Distrito Federal																	
Ingresos	15972	16240	14746	13066	14369	12946	10194	10219	9785	10023	11971	12106	12061	13783	14240	12294	13406
Impuestos	1716	1879	1425	897	849	836	710	500	1169	1429	2216	2934	3345	3523	3741	2900	2826
Participaciones	5893	6244	5754	6923	6690	6071	4615	5211	6328	5532	6084	6110	6037	6264	5860	5257	5151
Derechos	772	867	923	503	673	537	725	582	490	576	885	986	121	1281	1537	1169	1124
Productos	110	160	176	799	428	231	427	886	1287	2300	2241	1744	2040	1911	1782	1591	1415
Aprovechamientos	873	524	426	132	162	33	2339	2348	385	159	388	264	357	408	781	674	542
Deuda pública	6607	6566	6041	3812	5568	5238	1379	694	126	27	158	68	162	396	539	703	2349
Egresos	15864	17610	21912	13066	14369	14125	10194	10219	8955	9222	11389	12086	13446	13914	14484	12454	13462
Gastos administrativos	2889	2909	2935	2964	4769	4752	4027	4240	4236	5253	6585	7156	7905	8333	8950	7941	8153
Obras públicas y fomento	7728	11757	10167	6904	5756	4907	4291	4438	3345	2746	3197	3199	3453	3168	2654	1757	2823
Transferencias	347	23	360	1460	1746	1009	572	671	847	1089	1501	1616	1999	2251	2601	2319	1955
Deuda pública	4899	2922	8451	1738	2097	3457	1304	870	527	134	106	115	89	162	280	436	532
Saldo	108	(1370)	(7166)	0	0	(1179)	0	0	830	802	582	20	(1384)	(131)	(245)	(159)	(56)
Municipios conurbados																	
Ingresos	828	923	764	797	904	914	842	814	894	1260	1482	1543	1524	1714	1694	1342	1510
Impuestos	64	73	36	23	237	328	231	226	226	283	440	398	501	535	555	429	446
Participaciones	491	561	549	568	489	361	364	317	341	358	412	472	491	586	614	544	620
Derechos	86	92	89	95	49	108	135	140	166	222	316	285	213	192	149	126	185
Productos	94	98	46	25	79	38	36	43	41	34	40	152	72	110	27	41	51
Aprovechamientos	93	98	44	87	51	80	76	88	120	222	127	145	202	138	127	97	46
Deuda pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141	148	91	46	153	222	106	162
Egresos	734	925	849	748	988	843	843	503	846	1230	1535	1489	1466	1751	1688	1406	1583
Gastos administrativos	454	567	611	496	574	599	621	376	623	785	900	1098	982	1026	1198	932	953
Obras públicas y fomento	247	318	192	223	386	212	184	101	179	331	478	209	310	485	323	247	372
Transferencias	33	40	45	29	28	32	37	27	45	68	62	79	129	109	109	100	132
Deuda pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	95	103	45	130	58	127	125
Saldo	94	(3)	(85)	49	(84)	71	(1)	311	48	30	(53)	54	59	(36)	7	(64)	(73)

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, *Finanzas públicas estatales y municipales de México*, 1975-1983, 1979-1988, 1989-1991 y 1992-1996.

en la deuda pública y en menor medida en los aprovechamientos (véanse la gráfica 3.8.1 y el cuadro 3.8.2).

Como consecuencia del estancamiento en el ingreso público del AMCM, el ingreso per cápita del Distrito Federal se redujo de 1232 pesos en 1980 a 780 en 1996, que significó una contracción de 36.7%, mientras que en los municipios metropolitanos aumentó de 64 a 88 pesos, con un crecimiento relativo de 37.5%. Así, el ingreso per cápita en el AMCM disminuyó de 1 296 pesos en 1980 a 868 en 1996 (véase el cuadro 3.8.3). Esta considerable reducción de los ingresos per cápita del AMCM se traduce en una menor capacidad financiera de los gobiernos del Distrito Federal y de los municipios mexiquenses para proporcionar los servicios y obras públicas que requieren sus habitantes. Igualmente alarmante es la abismal diferencia de recursos de los gobiernos locales de ambas entidades administrativas, que muestra la existencia de una verdadera dualidad socioeconómica entre sus respectivos habitantes.

El presupuesto de egresos de cada ejercicio debe ser aprobado por la Asamblea Legislativa en el Distrito Federal, y por el cabildo y sancionado por la legislatura estatal en el caso de los municipios. Las erogaciones del Distrito Federal y los municipios conurbados se agrupan en cuatro categorías: gastos administrativos, obras públicas, transferencias y deuda pública.[5]

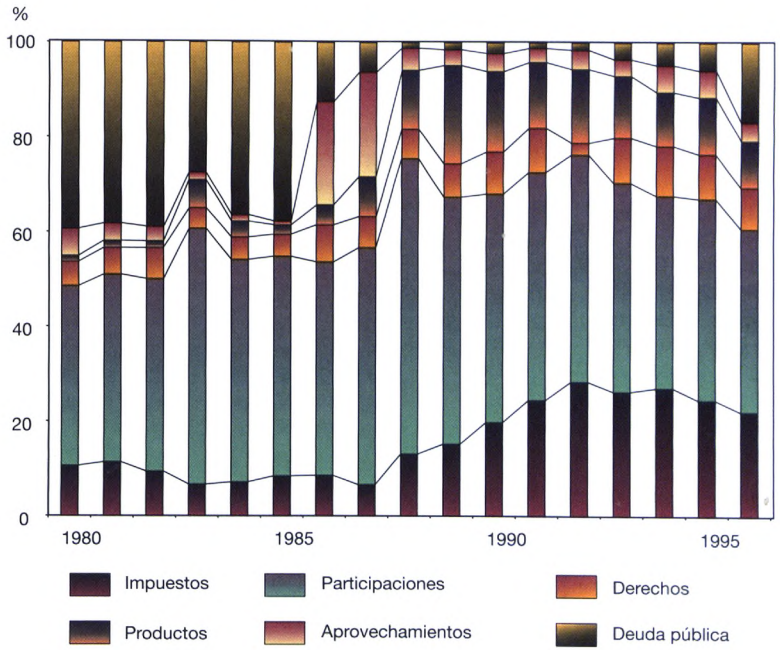
Como ocurre en todos los ayuntamientos del país, los municipios conurbados dedicaron la mayor parte de su presupuesto al gasto corriente y, por lo general, menos de un tercio al gasto de inversión (véase el cuadro 3.8.2). Aunque el Distrito Federal presentó durante la primera mitad de la serie histórica una situación inversa, finalizó el periodo con una proporción casi tres veces mayor en el gasto corriente, no obstante el gran incremento que se efectuó en las transferencias.

[5] El gasto administrativo se denomina también gasto corriente, e incluye sueldos, salarios, adquisición de bienes y servicios generales. Las obras públicas y fomento son erogaciones destinadas a realizar obras de beneficio colectivo o para adquirir equipos que contribuyan a mejorar la administración municipal; se le conoce también como gasto de inversión. Las transferencias son recursos que se transfieren a los municipios, a sus organismos descentralizados y a sus empresas paramunicipales. Finalmente, la deuda pública consiste en erogaciones destinadas al pago de los créditos obtenidos de instituciones bancarias y otros acreedores.

Recursos que transfieren los municipios a sus organismos descentralizados y empresas paramunicipales.

Erogaciones destinadas al pago de los créditos obtenidos de instituciones bancarias y otros acreedores.

Gráfica 3.8.1
AMCM: ingresos públicos, 1980-1996



Fuente: cuadro 3.8.2.

Al igual que en el ingreso por deuda pública, el egreso por este concepto registró una tendencia opuesta en ambos agregados: en el Distrito Federal declinó de 30.9 % del total de erogaciones en 1980 a 4 en 1996, mientras que los municipios metropolitanos contrataron deuda a partir de 1989 y su amortización absorbió una proporción creciente, llegando a representar 7.9% del gasto total en 1996.

En el concepto de obra pública, el Distrito Federal erogó 596 pesos por habitante en 1980, en tanto que los municipios metropolitanos sólo gastaron 19. En 1996 el gasto del primero se redujo a 178 mientras que en los segundos la cifra alcanzó 22 pesos por habitante (véase el cuadro 3.8.3). Tal como se puede observar, estos montos son abismalmente desiguales y con una diferencia de 809% en 1996 en favor del Distrito Federal, lo cual se traduce en una disparidad en las condiciones de vida de la población residente en el Distrito Federal y las de los radicados en los municipios conurbados.

Cuadro 3.8.2

AMCM: ingresos y egresos públicos, 1980-1996 (estructura porcentual por rubro)

	1980	*1981*	*1982*	*1983*	*1984*	*1985*	*1986*	*1987*	*1988*	*1989*	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*
AMCM																	
Ingresos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Impuestos	10.59	11.37	9.42	6.64	7.11	8.40	8.52	6.58	13.06	15.17	19.74	24.41	28.31	26.19	26.96	24.41	21.93
Participaciones	38.00	39.65	40.64	54.03	47.00	46.40	45.11	50.10	62.45	52.20	48.28	48.22	48.05	44.20	40.63	42.54	38.69
Derechos	5.11	5.59	6.53	4.32	4.73	4.65	7.80	6.54	6.15	7.07	8.93	9.31	2.46	9.51	10.58	9.50	8.77
Productos	1.21	1.50	1.43	5.94	3.31	1.94	4.20	8.42	12.44	20.69	16.95	13.89	15.54	13.04	11.36	11.97	9.83
Aprovechamientos	5.75	3.63	3.03	1.58	1.39	0.82	21.88	22.08	4.72	3.37	3.83	3.00	4.11	3.53	5.70	5.65	3.94
Deuda pública	39.33	38.26	38.95	27.49	36.45	37.79	12.49	6.29	1.18	1.49	2.27	1.17	1.53	3.54	4.77	5.94	16.83
Egresos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Gastos administrativos	20.14	18.75	15.58	25.05	34.79	35.75	42.12	43.05	49.57	57.77	57.92	60.80	59.60	59.74	62.75	64.02	60.53
Obras públicas y fomento	48.05	65.14	45.51	51.59	40.00	34.19	40.55	42.33	35.95	29.44	28.44	25.10	25.23	23.32	18.40	14.46	21.24
Transferencias	2.29	0.34	1.78	10.78	11.55	6.96	5.52	6.51	9.10	11.07	12.09	12.48	14.27	15.07	16.76	17.45	13.87
Deuda pública	29.52	15.76	37.13	12.58	13.66	23.09	11.82	8.11	5.38	1.72	1.56	1.61	0.89	1.87	2.09	4.06	4.37
Distrito Federal																	
Ingresos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Impuestos	10.74	11.57	9.66	6.87	5.91	6.46	6.96	4.89	11.94	14.26	18.51	24.24	27.73	25.56	26.27	23.58	21.08
Participaciones	36.90	38.45	39.02	52.98	46.56	46.89	45.27	50.99	64.67	55.19	50.82	50.47	50.05	45.44	41.15	42.76	38.42
Derechos	4.84	5.34	6.26	3.85	4.69	4.15	7.12	5.69	5.01	5.75	7.39	8.15	1.00	9.30	10.79	9.51	8.38
Productos	0.69	0.98	1.20	6.12	2.98	1.78	4.19	8.67	13.15	22.95	18.72	14.40	16.91	13.86	12.52	12.94	10.55
Aprovechamientos	5.47	3.23	2.89	1.01	1.13	0.26	22.94	22.97	3.93	1.59	3.24	2.18	2.96	2.96	5.48	5.48	4.04
Deuda pública	41.37	40.43	40.97	29.17	38.75	40.46	13.52	6.79	1.29	0.27	1.32	0.56	1.34	2.88	3.78	5.72	17.52
Egresos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Gastos administrativos	18.21	16.52	13.39	22.69	33.19	33.65	39.51	41.49	47.30	56.96	57.82	59.21	58.79	59.89	61.79	63.77	60.56
Obras públicas y fomento	48.72	66.76	46.40	52.84	40.06	34.74	42.09	43.43	37.36	29.78	28.07	26.47	25.68	22.77	18.32	14.11	20.97
Transferencias	2.19	0.13	1.64	11.17	12.15	7.14	5.61	6.57	9.46	11.81	13.18	13.37	14.87	16.18	17.96	18.62	14.52
Deuda pública	30.88	16.59	38.57	13.30	14.60	24.47	12.79	8.51	5.88	1.45	0.93	0.95	0.66	1.17	1.93	3.50	3.95
Municipios conurbados																	
Ingresos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Impuestos	7.69	7.93	4.66	2.91	26.20	35.86	27.42	27.78	25.25	22.47	29.68	25.79	32.89	31.23	32.76	31.93	29.53
Participaciones	59.30	60.84	71.94	71.20	54.06	39.47	43.24	38.89	38.18	28.43	27.77	30.57	32.21	34.16	36.22	40.50	41.04
Derechos	10.44	9.97	11.64	11.91	5.40	11.78	16.05	17.22	18.59	17.59	21.30	18.46	13.95	11.21	8.81	9.39	12.25
Productos	11.37	10.65	6.03	3.11	8.69	4.11	4.29	5.29	4.59	2.72	2.69	9.86	4.71	6.42	1.61	3.06	3.40
Aprovechamientos	11.20	10.61	5.73	10.87	5.64	8.78	9.00	10.82	13.39	17.60	8.58	9.42	13.22	8.08	7.52	7.23	3.06
Deuda pública	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.20	9.98	5.91	3.02	8.91	13.09	7.90	10.71
Egresos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Gastos administrativos	61.86	61.32	72.02	66.31	58.11	71.07	73.71	74.74	73.62	63.84	58.62	73.72	67.01	58.62	71.02	66.27	60.23
Obras públicas y fomento	33.61	34.37	22.63	29.83	39.10	25.11	21.87	19.98	21.11	26.92	31.14	14.02	21.14	27.73	19.12	17.58	23.52
Transferencias	4.53	4.31	5.34	3.86	2.79	3.82	4.42	5.28	5.27	5.53	4.02	5.32	8.81	6.23	6.45	7.13	8.33
Deuda pública	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.71	6.22	6.95	3.04	7.41	3.41	9.02	7.92

Fuente: cálculos elaborados con base en el cuadro 3.8.1.

Cuadro 3.8.3

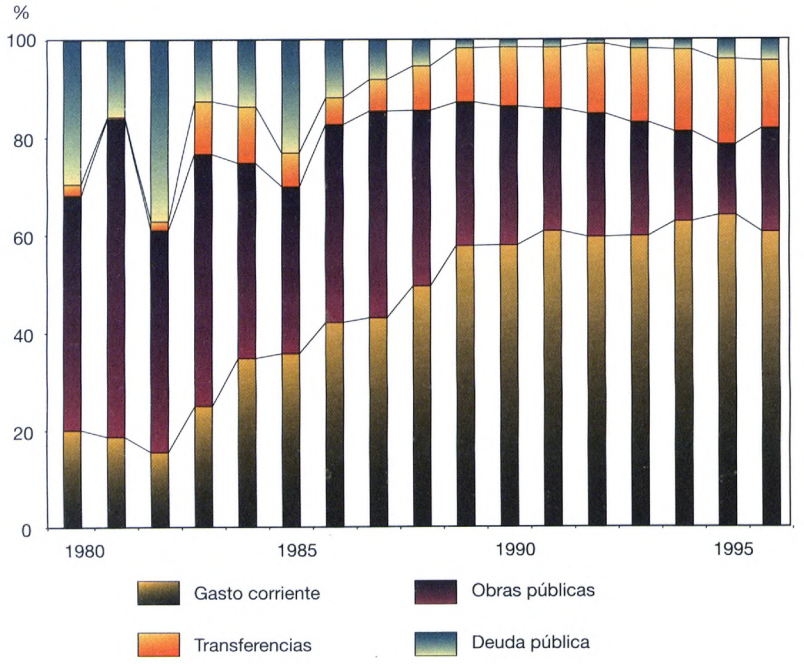
AMCM: ingresos y egresos públicos per cápita, 1980-1996

(pesos por habitante)

	1980	*1981*	*1982*	*1983*	*1984*	*1985*	*1986*	*1987*	*1988*	*1989*	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*
AMCM																	
Ingresos	1 296	1 312	1 174	1 038	1 130	1 013	796	784	747	776	881	894	876	984	995	806	868
Impuestos	137	149	111	69	80	85	68	52	98	118	174	218	248	258	268	197	190
Participaciones	493	520	477	561	531	470	359	393	467	405	425	431	421	435	404	343	336
Derechos	66	73	77	45	53	47	62	51	46	55	79	83	22	94	105	77	76
Productos	16	20	17	62	37	20	33	66	93	161	149	124	136	128	113	96	85
Aprovechamientos	75	48	36	16	16	8	174	173	35	26	34	27	36	35	57	46	34
Deuda pública	510	502	457	285	412	383	99	49	9	12	20	10	13	35	47	48	146
Egresos	1 281	1 417	1 723	1 034	1 136	1 094	796	762	686	719	846	889	962	994	1 010	819	875
Gastos administrativos	258	266	268	259	395	391	335	328	340	416	490	540	573	594	634	524	530
Obras públicas y fomento	615	923	784	534	455	374	323	322	247	212	241	223	243	232	186	118	186
Transferencias	29	5	31	111	131	76	44	50	62	80	102	111	137	150	169	143	121
Deuda pública	378	223	640	130	155	253	94	62	37	12	13	14	9	19	21	33	38
Saldo	16	(105)	(549)	4	(6)	(81)	(0)	22	61	57	35	5	(86)	(11)	(15)	(13)	(8)
Distrito Federal																	
Ingresos	1 232	1 242	1 116	978	1 063	946	735	726	685	690	784	793	778	875	889	727	780
Impuestos	132	144	108	67	63	61	51	35	82	98	145	192	216	224	234	171	164
Participaciones	455	477	436	518	495	444	333	370	443	381	398	400	389	398	366	311	300
Derechos	60	66	70	38	50	39	52	41	34	40	58	65	8	81	96	69	65
Productos	8	12	13	60	32	17	31	63	90	158	147	114	132	121	111	94	82
Aprovechamientos	67	40	32	10	12	2	169	167	27	11	25	17	23	26	49	40	32
Deuda pública	510	502	457	285	412	383	99	49	9	2	10	4	10	25	34	42	137
Egresos	1 224	1 346	1 659	978	1 063	1 032	735	726	626	635	746	791	867	883	904	736	783
Gastos administrativos	223	222	222	222	353	347	290	301	296	361	431	469	510	529	559	469	474
Obras públicas y fomento	596	899	770	517	426	359	309	315	234	189	209	210	223	201	166	104	164
Transferencias	27	2	27	109	129	74	41	48	59	75	98	106	129	143	162	137	114
Deuda pública	378	223	640	130	155	253	94	62	37	9	7	8	6	10	17	26	31
Saldo	8	(105)	(542)	0	0	(86)	0	0	58	55	38	1	(89)	(8)	(15)	(9)	(3)
Municipios conurbados																	
Ingresos	64	71	58	60	67	67	61	58	63	87	97	101	98	109	106	79	88
Impuestos	5	6	3	2	18	24	17	16	16	19	29	26	32	34	35	25	26
Participaciones	38	43	42	43	36	26	26	22	24	25	27	31	32	37	38	32	36
Derechos	7	7	7	7	4	8	10	10	12	15	21	19	14	12	9	7	11
Productos	7	8	3	2	6	3	3	3	3	2	3	10	5	7	2	2	3
Aprovechamientos	7	7	3	6	4	6	5	6	8	15	8	10	13	9	8	6	3
Deuda pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	6	3	10	14	6	9
Egresos	57	71	64	56	73	62	61	36	59	85	100	98	95	111	105	83	92
Gastos administrativos	35	43	46	37	42	44	45	27	44	54	59	72	63	65	75	55	55
Obras públicas y fomento	19	24	15	17	29	15	13	7	12	23	31	14	20	31	20	15	22
Transferencias	3	3	3	2	2	2	3	2	3	5	4	5	8	7	7	6	8
Deuda pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	7	3	8	4	7	7
Saldo	7	(0)	(6)	4	(6)	5	(0)	22	3	2	(3)	4	4	(2)	0	(4)	(4)

Fuente: cálculos elaborados con base en el cuadro 3.8.1.

Gráfica 3.8.2
AMCM: egresos públicos, 1980-1996



Fuente: cuadro 3.8.2.

INDICADORES DE LA GESTIÓN FINANCIERA

El balance financiero absoluto denota la capacidad de cubrir los gastos públicos sin recurrir a endeudamiento y se define como superávit, equilibrio o déficit si el resultado es mayor que, igual a o menor que cero, respectivamente. En términos relativos, dicho balance se calcula con el porcentaje del gasto en relación con el monto de la deuda pública. En la mayoría de los años considerados, el AMCM presentó déficit tanto en el balance absoluto como en el relativo, aunque se observa una disminución en ambos valores negativos durante el periodo, lo que habla de una tendencia hacia la consecución de equilibrios en las finanzas públicas metropolitanas, situación que se presenta con mayor nitidez en el gobierno del Distrito Federal en comparación con el del conjunto de los municipios metropolitanos (véase el cuadro 3.8.4).

La capacidad financiera administrativa muestra la posibilidad que tiene el IPD para el financiamiento del gasto corriente local. El déficit en este renglón significa que el IPD no es suficiente ni siquiera para cubrir los sueldos y salarios del personal ocupado en la administración pública local. El AMCM no mostró capacidad financiera en casi ninguno de los años de la serie manejada, situación que se presentó tanto en el Distrito Federal como en los municipios conurbados. Llama la atención que dicha no-capacidad fue ascendente desde 1989, lo que quiere decir que año con año se toma una mayor cantidad de recursos provenientes de las participaciones o endeudamiento público para cubrir los crecientes gastos derivados por concepto de sueldos y salarios (véanse el cuadro 3.8.4 y la gráfica 3.8.2).

La dependencia financiera es un indicador que mide la proporción en que las participaciones federales y estatales cubren el gasto público local. En la medida en que se pretende fortalecer a los municipios incrementando dichas participaciones en vez de otorgarles potestad tributaria sobre algunos impuestos, los recursos con que cuentan los municipios son cuantitativamente mayores pero también es mayor su dependencia de ambos niveles de gobierno. Para los municipios conurbados este indicador alcanzó un máximo de 75.9% justo antes de la reforma municipal de 1983, y descendió considerablemente desde ese año, aunque a partir de 1990 volvió a mostrar un incremento, por lo que dicha reforma tuvo efecto en los municipios metropolitanos tan sólo seis años (véase el cuadro 3.8.4). Asimismo, los municipios de reciente conurbación o con grandes áreas rurales alcanzaron un valor cercano a 100% en este indicador. En el Distrito Federal la dependencia financiera presentó una tendencia ascendente de 1980 a 1988 y a partir de entonces descendió hasta 38.3 % en 1996.

Con lo antes expuesto se puede concluir que, desde el punto de vista de las finanzas públicas, el AMCM es una continuidad urbanística con dos dinámicas distintas. En muchos casos el sentido de las variaciones es opuesto o la magnitud de éstas es sensiblemente diferente, pero más allá de los cálculos estadísticos se revelan capacidades de gestión financiera y de dotación de servicios públicos que expresan claramente tanto el centralismo que ha imperado en el país como la falta de autonomía real de los municipios, y al mismo tiempo pone en evidencia las grandes desigualdades socioeconómicas de los habitantes de la urbe y el carácter proletario de la mayoría de los municipios conurbados. Los indicadores per cápita denotan cla-

Cuadro 3.8.4

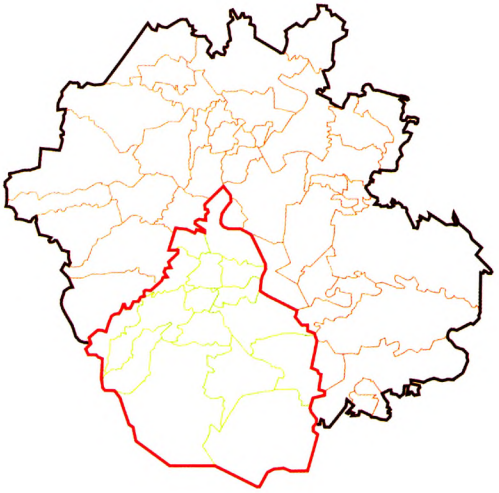
AMCM: indicadores de la gestión financiera, 1980-1996

	1980	*1981*	*1982*	*1983*	*1984*	*1985*	*1986*	*1987*	*1988*	*1989*	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*
AMCM																	
Balance financiero absoluto (miles de pesos constantes)	(6 405)	(7 939)	(13 293)	(3 762)	(5 651)	(6 346)	(1 380)	(383)	752	663	224	(86)	(1 533)	(717)	(998)	(1 033)	(2 640)
Balance financiero relativo (porcentajes)	(63)	(75)	(140)	(37)	(58)	(74)	(14)	(4)	7	6	2	(1)	(11)	(5)	(7)	(8)	(21)
Capacidad financiera administrativa (miles de pesos constantes)	466	315	(381)	(899)	(2 816)	(3 161)	31	196	(975)	(813)	(833)	(1 346)	(2 036)	(1 260)	(1 448)	(1 847)	(2 472)
Dependencia financiera (porcentajes)	38.46	36.72	27.69	54.22	46.75	42.97	45.11	51.55	68.05	56.35	50.26	48.48	43.78	43.72	40.03	41.85	38.35
Distrito Federal																	
Balance financiero absoluto (miles de pesos constantes)	(6 499)	(7 936)	(13 208)	(3 812)	(5 568)	(6 417)	(1 379)	(694)	704	775	425	(48)	(1 546)	(527)	(783)	(862)	(2 405)
Balance financiero relativo (porcentajes)	(69)	(82)	(152)	(41)	(63)	(83)	(16)	(7)	7	8	4	(0)	(13)	(4)	(6)	(7)	(22)
Capacidad financiera administrativa (miles de pesos constantes)	583	521	16	(633)	(2 657)	(3 115)	174	75	(905)	(788)	(856)	(1 228)	(2 042)	(1 209)	(1 108)	(1 607)	(2 247)
Dependencia financiera (porcentajes)	37.15	35.46	26.26	52.98	46.56	42.98	45.27	50.99	70.67	59.99	53.42	50.55	44.90	45.02	40.45	42.21	38.26
Municipios conurbados																	
Balance financiero absoluto (miles de pesos constantes)	94	(3)	(85)	49	(84)	71	(1)	311	48	(111)	(200)	(37)	13	(189)	(215)	(170)	(235)
Balance financiero relativo (porcentajes)	11.31	-0.28	-11.19	6.19	-9.24	7.77	-0.11	38.20	5.39	-9.96	-15.03	-2.56	0.86	-12.11	-14.60	-13.75	-17.43
Capacidad financiera administrativa (miles de pesos constantes)	(117)	(206)	(397)	(266)	(159)	(46)	(143)	122	(70)	(25)	23	(118)	5	(50)	(340)	(239)	(225)
Dependencia financiera (porcentajes)	66.87	60.67	64.70	75.90	49.49	42.79	43.20	62.93	40.36	29.12	26.82	31.68	33.50	33.45	36.36	38.66	39.14

Fuente: cálculos elaborados con base en el cuadro 3.8.1.

ramente la incapacidad financiera de los municipios para invertir en el equipamiento urbano y alcanzar estándares de cobertura y calidad de los servicios públicos similares a los del Distrito Federal.

La otra cara de la moneda en cuanto a estos servicios se observa en las características de las viviendas, las cuales muestran las enormes diferencias en la calidad de vida de los habitantes de la zona conurbada y el enorme gasto de inversión que requerirían efectuar los ayuntamientos.



3.9

INVERSIÓN PÚBLICA FEDERAL

Jaime Sobrino

La inversión pública federal (IPF) comprende las erogaciones destinadas a la construcción, ampliación, mantenimiento y conservación de obras públicas realizadas por el gobierno central, organismos descentralizados y empresas de participación estatal (Martínez, 1988: 176). En general se ha considerado a la IPF como un instrumento eficaz y viable para promover la redistribución del ingreso por su impacto directo en las condiciones de vida de la población y en el desarrollo de las actividades productivas (Palacios, 1988: 8). Tiene la peculiaridad de que su distribución territorial y los renglones en que se clasifica no se pueden cambiar más que de manera gradual, ya que la concentración de la población y las actividades económicas que debe atender se modifican muy lentamente, además de que el gasto realizado con anterioridad exige un seguimiento para terminar la obra emprendida o para su operación y mantenimiento.

La IPF en México también se caracteriza por la centralización fiscal imperante en el país y por la manera como ésta afecta la asignación de funciones entre los diferentes niveles de gobierno, que determina una limitada participación de las entidades federativas en la promoción del desarrollo regional (Arellano, 1994: 66-68). La IPF y las participaciones son los rubros principales de transferencias financieras del gobierno federal hacia las entidades federativas y municipios. Durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari, las participaciones representaron en promedio 68.9% del monto de la IPF anual, mientras que para los primeros cuatro años del gobierno de Ernesto Zedillo ese porcentaje se elevó a 88.9, como consecuencia de un crecimiento moderado en el monto de las participaciones y una reducción absoluta de la inversión física. La centralización fiscal provoca que las entidades federativas se limiten a ejercer los recursos federales, como la IPF, sin tener injerencia en la planeación, programación y presupuestación de las principales obras públicas.

El objetivo de la presente monografía consiste en estudiar la evolución de la IPF en el contexto nacional, los montos asignados al Área Metropolitana de la Ciudad de México,[1] y su clasificación sectorial durante el periodo 1959-1998.[2] Se utilizarán indi-

[1] Las estadísticas existentes sobre IPF se distribuyen territorialmente por entidad federativa. Para estimar la obra pública realizada en los municipios conurbados se realizó un ejercicio consistente en sumar para diversos años el monto de las principales obras realizadas en ellos y obtener el porcentaje respecto al total ejercido en el Estado de México. Los resultados del ejercicio permitieron concluir que la participación de los municipios metropolitanos en la IPF asignada al Estado de México era muy parecida a su peso demográfico. Así, la IPF de la Ciudad de México se estimó sumando la del Distrito Federal y el monto de los municipios metropolitanos que resultó de multiplicar la IPF ejercida en el Estado de México por el porcentaje de su población residente en los municipios conurbados.

[2] La información sobre IPF por entidad federativa se empezó a proporcionar a partir del sexenio de Adolfo López Mateos, por lo cual el análisis comienza en 1959.

cadores adicionales que permitan evaluar el grado en que ha sido beneficiada esta megaurbe en relación con el resto del país y su impacto en el desarrollo de las actividades productivas y el bienestar de la población.

EVOLUCIÓN Y PARTICIPACIÓN METROPOLITANA

La IPF ha sido el mecanismo fundamental para la construcción y acumulación de capital social en el país y constituye la fuente financiera más importante de transferencias a los estados y municipios. Esta inversión empezó a ser importante a finales del siglo XIX con la construcción de obras viales requeridas para la comunicación e integración nacional, pero no fue sino hasta el sexenio de Lázaro Cárdenas cuando se formuló el primer programa nacional de obras basado en una estrategia de financiamiento sustentada en el déficit presupuestal. En los años cuarenta y cincuenta, los montos de la IPF fueron crecientes y se orientaron a la construcción de obras viales e infraestructura para el desarrollo de las actividades agropecuaria e industrial (Soberanes, 1966: 28-30).

A partir del sexenio de Adolfo López Mateos, el monto promedio anual de la IPF ha mostrado cambios considerables: en este periodo presidencial se advierte su menor monto con 16 287 millones de pesos, y el mayor en los tiempos de José López Portillo, cuando alcanzó 98 559 millones de pesos (véase el cuadro 3.9.1);[3] esto significa que durante este último sexenio se erogaron un poco más de seis pesos por cada uno ejercido en el primero.

Los regímenes de Adolfo López Mateos y Gustavo Díaz Ordaz se enmarcaron dentro de la etapa nacional de desarrollo estabilizador y la IPF observó un crecimiento significativo, al pasar de 16 286 a 25 376 millones de pesos el monto promedio anual, con un crecimiento relativo de 55.8%. En la etapa de Luis Echeverría y José López Portillo, la IPF registró el mayor crecimiento durante todo el siglo XX, lo que representó una intervención más activa del Estado en el desarrollo económico nacional. En términos absolutos, el monto promedio anual de la IPF durante el primer sexenio se ubicó en 44 139 millones de pesos, casi el doble respecto al precedente, en el segundo hizo más que duplicarse para alcanzar 98 559 millones de pesos. El financiamiento en el periodo de Luis Echeverría provino del déficit fiscal y de la expansión monetaria, en tanto que López Portillo echó mano de los ingresos derivados de las exportaciones petroleras y del endeudamiento externo (Guillén, 1994: 29-30).

El agotamiento del modelo de sustitución de importaciones, la crisis de las finanzas públicas y el entorno económico internacional, motivaron que en los tres últimos sexenios del siglo XX, la política económica nacional se sustentara en la apertura comercial, disciplina fiscal y menor participación del Estado en la actividad económica. En respuesta a lo anterior, el monto promedio anual de la IPF descendió a 63 830 millones de pesos con Miguel de la Madrid, a 49 277 con Carlos Salinas y a 42 555 con Ernesto Zedillo (véase el cuadro 3.9.1).

La Ciudad de México ha sido la unidad territorial que ha concentrado el mayor monto de IPF entre las 32 entidades federativas del país, al menos desde que se dispone de este tipo de información. Entre 1959 y 1998, de la IPF realizada en el AMCM, 93% en promedio ha sido asignada en el Distrito Federal y 7 en los municipios me-

Unidad Habitacional Villa Olímpica, construida por el gobierno federal para dar alojamiento a los atletas de los XIX juegos olímpicos de 1968, delegación Tlalpan (BSC)

[3] Los datos de la IPF se refieren a la ejercida, a excepción de 1998 que comprende la autorizada. Todos los valores monetarios están expresados a precios constantes de 1993.

Cuadro 3.9.1

México y AMCM: inversión pública federal, 1959-1998 (promedio anual)

Sectores	1959-1964		1965-1970		1971-1976		1977-1982		1983-1988		1989-1994		1995-1998	
	Nacional	ZMCM	Nacional	ZMCM	Nacional	ZMCM	Nacional	ZMCM	Nacional	ZMCM	Nacional	ZMCM	Nacional	ZMCM
							Valores absolutos en millones de pesos de 1993							
Total	16286.5	3596.1	25376.2	6356.6	44138.7	11149.0	98558.8	24880.7	63830.2	19006.6	49277.3	18516.1	42555.1	9189.6
Agricultura	1693.8	n.d.	2639.1	n.d.	6885.6	1470.1	15868.0	4424.0	5246.8	729.3	3562.7	1379.1	2301.6	357.3
Industria	6221.4	n.d.	10429.6	n.d.	16993.4	2078.3	47603.9	4874.6	27402.3	2156.6	17867.9	4075.7	17452.8	2759.4
Inf. económica	4283.3	n.d.	5608.1	n.d.	10151.9	1818.2	16656.4	5618.2	13244.8	5090.0	7381.7	2487.6	5173.2	1518.0
Inf. social	3648.2	n.d.	6217.2	n.d.	9004.3	4853.3	15769.4	7984.1	16302.2	9929.7	17927.1	8562.0	14628.8	3033.3
A. pública	439.7	n.d.	482.1	n.d.	1103.5	929.1	2661.1	1979.8	1634.1	1101.0	2537.8	2011.7	2998.7	1521.6
							Porcentajes horizontales							
Total	100.00	22.08	100.00	25.05	100.00	25.26	100.00	25.24	100.00	29.78	100.00	37.58	100.00	21.59
Agricultura	100.00	n.d.	100.00	n.d.	100.00	21.35	100.00	27.88	100.00	13.90	100.00	38.71	100.00	15.52
Industria	100.00	n.d.	100.00	n.d.	100.00	12.23	100.00	10.24	100.00	7.87	100.00	22.81	100.00	15.81
Inf. económica	100.00	n.d.	100.00	n.d.	100.00	17.91	100.00	33.73	100.00	38.43	100.00	33.70	100.00	29.34
Inf. social	100.00	n.d.	100.00	n.d.	100.00	53.90	100.00	50.63	100.00	60.91	100.00	47.76	100.00	20.74
A. pública	100.00	n.d.	100.00	n.d.	100.00	84.20	100.00	74.40	100.00	67.38	100.00	79.27	100.00	50.74
							Porcentajes verticales							
Total	100.00	n.d.	100.00	n.d.	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Agricultura	10.40	n.d.	10.40	n.d.	15.60	13.19	16.10	17.78	8.22	3.84	7.23	7.45	6.21	3.89
Industria	38.20	n.d.	41.10	n.d.	38.50	18.64	48.30	19.59	42.93	11.35	36.26	22.01	40.06	30.03
Inf. económica	26.30	n.d.	22.10	n.d.	23.00	16.31	16.90	22.58	20.75	26.78	14.98	13.44	12.88	16.52
Inf. social	22.40	n.d.	24.50	n.d.	20.40	43.53	16.00	32.09	25.54	52.24	36.38	46.24	34.46	33.01
A. pública	2.70	n.d.	1.90	n.d.	2.50	8.33	2.70	7.96	2.56	5.79	5.15	10.86	6.39	16.56
							Indicadores de la IPF							
Porcentaje del PIB	5.80	3.52	6.16	4.14	7.46	4.79	11.53	7.82	6.78	6.03	4.46	5.15	3.55	2.17
Per cápita	433	617	565	820	806	1098	1500	1964	854	1334	584	1173	444	533

Fuente: estimaciones realizadas con base en Juan José Palacios (1988), "Las inconsistencias de la política regional en México, 1970-1982: el caso de la asignación de la inversión pública federal", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 3 (1), México, El Colegio de México, Juan José Palacios (1989), "La insuficiencia de la política regional en México: patrones de asignación de la inversión pública federal, 1959-1986", en Gustavo Garza (comp.), *Una década de planeación urbano-regional en México*, México, El Colegio de México, e informes de gobierno de los años 1987 a 1998.

tropolitanos, lo que muestra el enorme desbalance en las atribuciones territoriales, no obstante que para 1995 prácticamente la mitad de los habitantes de la metrópoli residían en los municipios conurbados.

En términos absolutos, su monto promedio anual siguió la tendencia de la nacional, creciendo vigorosamente de 3596 millones de pesos en el sexenio 1959-1964, a 24881 en 1977-1982, y disminuyendo a 9190 en el trienio 1995-1998.

En los sexenios de López Mateos (1959-1964) y Díaz Ordaz (1965-1970), la Ciudad de México concentró alrededor de una cuarta parte de la IPF nacional, que coadyuvó a satisfacer la demanda creciente de infraestructura económica y social que requería por su elevado ritmo de crecimiento económico y demográfico (véanse el cuadro 3.9.1 y la gráfica 3.9.1). En la década de los setenta su participación se mantuvo constante, es decir 25%, a pesar de la formulación de políticas para revertir la concentración de actividades en la metrópoli. Estas políticas, por tanto, no estuvieron apoyadas por un cambio gradual en la distribución territorial de la IPF en favor de otros puntos del país, pero al menos evitaron una mayor concentración de la inversión física hacia el AMCM (Palacios, 1989: 159).

Sin embargo, el redimensionamiento del sector público ocurrido en los gobiernos de Miguel de la Madrid y

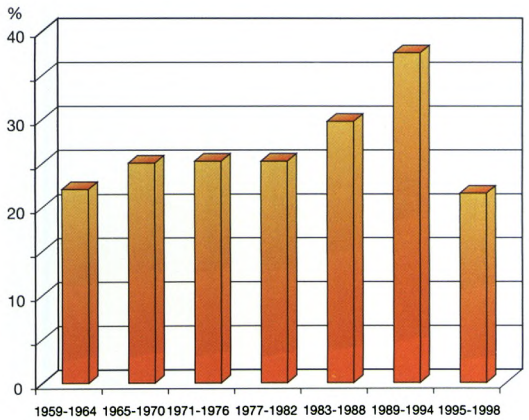
Carlos Salinas de Gortari propició una significativa reducción del monto de la IPF anual, así como cambios importantes en su distribución territorial, con el resultado de que la Ciudad de México observó un incremento en su participación a 29.8% en el primero y a 37.6 en el segundo. Con ello, el monto promedio anual devengado en la ciudad mostró una caída apenas de 3% entre un sexenio y otro, cuando dicha contracción en el contexto nacional fue de 23 por ciento.

Estas cifras en bruto permiten aventurar la hipótesis de que en el periodo 1989-1994, justo cuando el país atravesó una etapa de consolidación en la apertura comercial, el gobierno de la República apostó al mantenimiento del capital físico en la principal urbe del país, tal vez no tanto para insertarla en el concierto del comercio internacional, sino más bien para incentivar su crecimiento económico tan severamente dañado durante la década perdida, o también debido al resultado electoral desfavorable al partido oficial en 1988. Sea cual fuere la intención, es claro que la Ciudad de México retomó la senda del crecimiento económico, aunque ya no sustentado en la industria manufacturera como en décadas anteriores (véase la monografía 3.2).

La elevada participación del AMCM en la IPF iniciada con De la Madrid y profundizada con Salinas fue modificada por Zedillo al asignarle en sus primeros cuatro años de gobierno 21.6% de la IPF; dicha corrección significó que el monto promedio anual de la IPF aplicada en el AMCM se desplomara de 18516 millones de pesos en el sexenio salinista a 9190 en el de Zedillo,[4] es decir, un descenso de 50%. Es indiscutible que esta gran contracción y en tan corto plazo se tradujo tanto en una pérdida de competitividad económica de la ciudad respecto a otros puntos del país, como en una merma en las condiciones de vida de su población.

Afortunadamente, el primer jefe de Gobierno del Distrito Federal elegido por voto directo de la ciudadanía, y que no fue del partido oficial, no fue recibido con un ajuste severo en la asignación de la IPF autorizada para 1998, ya que dicho monto fue de 8897 millones de pesos, que comparado con el de 9287 ejercido entre 1995 y 1997, fue apenas 2% inferior respecto al promedio de ese periodo. Sin embargo, surgieron obstáculos para proseguir con algunas grandes obras iniciadas desde tiempos de Salinas, como fue el caso de la no autorización, por parte del Congreso de la Unión, para que el Distrito Federal consiguiera un financiamiento externo en 1999 que le permitiera concluir los trabajos de la línea B del Metro.

Gráfica 3.9.1
AMCM: participación de inversión pública federal, 1959-1998



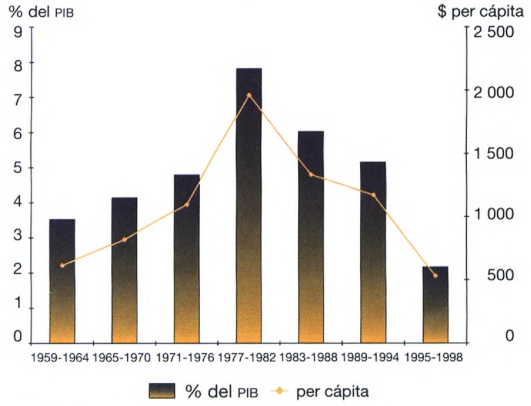
Fuente: cuadro 3.9.1.

Ahora bien, ¿una cuarta parte de la IPF asignada a la Ciudad de México en las décadas de los sesenta y setenta fue mucho?, ¿una tercera parte en los ochenta y primer lustro de los noventa fue mucho más?, ¿una quinta parte en el segundo lustro de los noventa es suficiente? Estas preguntas quedarán sin respuesta en esta monografía, pero al menos se avanzará algo con el uso de dos indicadores muy sencillos: el porcentaje de la IPF respecto al PIB y la IPF per cápita (véase la gráfica 3.9.2).

Durante la década de los sesenta, en el contexto nacional la IPF mostró un crecimiento significativo en términos absolutos, pero no lo fue tanto como porcentaje del PIB, lo que permite concluir que la tasa de crecimiento de ambos fue similar. Los gobiernos de los setenta sí lograron elevar el porcentaje de la IPF respecto al PIB has-

[4] Esta reducción es patente al revisar los distintos informes de gobierno, ya que mientras en el tercer informe de Zedillo se recalcó que las principales obras en el Distrito Federal fueron la desregulación económica para elevar su competitividad, en los informes de López Portillo, De la Madrid y Salinas se cuantificaron los kilómetros construidos de Metro, tren ligero, ejes viales, acueducto perimetral y drenaje profundo (véase De la Madrid, 1988: 199-204; Salinas, 1994: 364-366, y Zedillo, 1997: 131-141).

Gráfica 3.9.2
AMCM: indicadores de la inversión pública federal, 1959-1998



Fuente: cuadro 3.9.1.

ta niveles cercanos a 12% (véase el cuadro 3.9.1), pero a partir de la adopción de las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional para transitar hacia un modelo neoliberal y de apertura comercial, la IPF ha venido a menos y en los cuatro años con que se cuenta información del gobierno de Zedillo el porcentaje se contrajo hasta 3.6, el más bajo de toda la serie analizada y muy probablemente entre los de menor peso a lo largo del siglo XX.

En el periodo de análisis, el porcentaje de la IPF respecto al PIB fue recurrentemente inferior en el AMCM frente al país, excepto durante el régimen de Salinas, por lo que se puede concluir que la IPF recibida por la Ciudad de México no fue "demasiada" si se toma en cuenta su importancia económica en el contexto nacional, y se puede explicar por los intentos para reactivar su mermada actividad productiva.

Por otro lado, la IPF per cápita nacional y la de la Ciudad de México mostraron un comportamiento similar y alcanzaron su máximo histórico en el gobierno de López Portillo, para disminuir a partir de entonces y regresar con Zedillo a niveles similares de principios de los sesenta. A diferencia del indicador anterior, el AMCM ha gozado de una mayor inversión por habitante en todo el periodo, lo que se manifiesta en mejores niveles de acceso a satisfactores colectivos por parte de su población, aunque resulta preocupante la caída en más de 50% ocurrida entre los dos últimos sexenios del siglo XX (véase el cuadro 3.9.1).

CLASIFICACIÓN SECTORIAL

La clasificación sectorial de la IPF se relaciona con las funciones que adopta el Estado en el desarrollo nacional. El gasto en agricultura comprende acciones destinadas a la construcción, ampliación y mantenimiento de condiciones generales para la producción agrícola, pecuaria, avícola y forestal. En el contexto nacional, la inversión destinada a este rubro mostró un comportamiento ascendente hasta el sexenio de López Portillo, tanto desde el punto de vista del monto total como de su participación en la IPF, pero posteriormente se inició su descenso en el monto real y participación porcentual, llegando con Zedillo a apenas 6.2% de la IPF total (véase el cuadro 3.9.1). Esto sugiere el abandono paulatino por parte del Estado de su política de apoyo a las actividades primarias.

El sector industrial incluye la creación, ampliación y reposición de capital físico de las empresas paraestatales. A excepción del sexenio de Salinas, este sector concentró el mayor monto de la IPF, lo que refleja una cierta constancia en la prioridad gubernamental para proseguir con sus funciones de producción de bienes estratégicos, no obstante las intenciones recientes, por cierto fallidas, de tratar de transferir las actividades de petroquímica a la iniciativa privada, y de compartir con ella la generación de energía eléctrica. Cabe mencionar que dicha prioridad también es resultado de que estas empresas representan una fuente muy importante de ingresos públicos.

En cuanto a la infraestructura económica, la inversión se destina a la creación, ampliación y mantenimiento de condiciones generales de la circulación como carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos y comunicaciones. Su participación en la IPF representó hasta la administración de De la Madrid más o menos una quinta parte del total, pero con Salinas y Zedillo fue el sector con mayor ajuste relativo a la baja, como consecuencia de la transferencia de un buen número de estas obras a la iniciativa privada; procesos no siempre exitosos, como el caso del programa de autopistas concesionadas llevado a cabo durante el gobierno de Salinas y que hubo de ser rescatada por el Estado en tiempos de Zedillo.

La inversión en medios de consumo colectivos se agrupa en el sector de infraestructura social y comprende la vivienda, agua potable, saneamiento, educación, salud y seguridad. Algunos de estos servicios se atienden de manera conjunta con los gobiernos estatales y municipales, además de que se ha avanzado en su proceso de fede-

ralización. Hasta el sexenio de De la Madrid, a este sector se le destinó aproximadamente una cuarta parte de la IPF total, pero a partir del de Salinas se elevó a poco más de la tercera parte.

El gasto en administración pública incluye las obras civiles y adquisición de equipo para las instalaciones gubernamentales, las secretarías de Defensa y Marina y la Procuraduría General de la República. Al igual que la infraestructura social, su participación se mantuvo más o menos constante hasta el periodo 1983-1988 con una participación menor a 3%, pero después ha mejorado su situación y es el único sector con un incremento en el monto absoluto durante los últimos dos gobiernos del siglo XX.

El análisis de la distribución sectorial de la IPF en la Ciudad de México hace posible ampliar las reflexiones anteriores derivadas del examen de su monto total y participación en el total nacional. Los porcentajes verticales del cuadro 3.9.1 permiten concluir que la distribución sectorial de la inversión física en la ciudad ha sido diferente de la nacional. Por principio de cuentas, el gasto en infraestructura social fue más importante en la ciudad que en el resto del país, a excepción del periodo zedillista, por lo que la calidad de vida de su población ha sido una de las prioridades nacionales fundamentales. Las principales obras realizadas incluyen la excavación y pavimentación del acueducto perimetral y las obras del drenaje profundo, así como la ampliación de las redes primarias y secundarias de agua potable y drenaje. El gasto total en este sector fue mucho más pronunciado durante el sexenio de De la Madrid, lo que de alguna manera se relaciona con los gastos derivados de los terremotos de 1985, cuya inversión complementó los montos manejados por el programa de reconstrucción y los donativos internacionales. Con la inversión se atendieron las pérdidas traducidas en poco más de 88 mil viviendas, 30% de la infraestructura hospitalaria, más de dos mil planteles educativos y casi 40% de las líneas telefónicas (De la Madrid, 1988: 114-118).

Un segundo sector que ha gozado con mayores participaciones en la Ciudad de México es el de infraestructura económica, que incluye sobre todo los montos devengados en ejes viales, Metro, tren ligero y el aeropuerto capitalino (véase Ziccardi, 1989).

En cuanto a la inversión sectorial en administración, la Ciudad de México ha recibido también un monto muy considerable como consecuencia de ser sede prácticamen-

Construcción de un cárcamo... (GDF)

...y de la red del drenaje profundo (GDF)

te de todas las dependencias del gobierno federal. Por lo que toca al sector agropecuario, la inversión ejercida parece exorbitante a primera vista, sobre todo si se considera su nula producción primaria. Sin embargo, al analizar con mayor detalle el porqué de dichas cantidades (revisando las principales obras reportadas en los informes de gobierno) se llega a la conclusión que tales montos se deben a la cuantificación de obras para el personal adscrito a las secretarías de Agricultura y de la Reforma Agraria, así como a los apoyos que reciben los centros de investigación agropecuaria ubicados en la metrópoli.

Finalmente, la participación en el sector industrial en ningún sexenio fue mayor a la nacional como consecuencia de que las principales unidades productivas paraestatales se localizan fuera de la Ciudad de México; en ésta las obras más relevantes del sector abarcan la construcción, ampliación, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas y líneas de transmisión.

En síntesis, la Ciudad de México fue la unidad territorial que concentró la mayor IPF de toda la República a lo largo del siglo XX. Su monto no fue del todo desproporcionado, o en perjuicio de otras entidades federativas, si se utiliza como indicador su porcentaje respecto al PIB, ya que casi siempre estuvo por abajo del nacional. Sin embargo, si se examina en términos de la inversión per cápita, entonces la desproporción o inconsistencia sí existe, puesto que la inversión física por habitante fue mucho más significativa en la ciudad que en el país, sobre todo en obras de infraestructura social.

El examen precedente permite ratificar que la IPF en la Ciudad de México tuvo la capacidad para inducir el desarrollo de sus actividades productivas, y que fue utilizada para alcanzar uno de los mayores niveles de eficacia económica del sistema urbano nacional. Además, la IPF tuvo como una de sus prioridades elevar la calidad de vida de la población citadina, pero probó que no necesariamente existen economías de escala en la provisión de satisfactores colectivos, sino que, por el contrario, los gastos en la ampliación y mantenimiento de su cobertura implican gastos crecientes —o aun exponenciales— conforme se incrementa el tamaño de la población.

La drástica reducción del monto de la IPF en la Ciudad de México durante el sexenio zedillista, trastoca de manera importante su desarrollo socioeconómico y es muy probable que a mediano plazo resulte mucho más costoso reponer los daños causados que el beneficio de corto plazo derivado de criterios políticos alejados de los requerimientos económicos y sociales del país.

BIBLIOGRAFÍA

Arellano, Rogelio (1994), *Retos y propuestas. Federalismo fiscal*, México, Fundación Mexicana Cambio XXI.

De la Madrid, Miguel (1988), *Sexto Informe de Gobierno. Informe complementario*, México, Presidencia de la República.

Guillén, Héctor (1994), "El consenso de Washington en México", *Investigación Económica*.

Martínez, Raúl (1988), *Las finanzas del sistema federal mexicano*, México, Instituto Nacional de Administración Pública.

Palacios, Juan José (1988), "Las inconsistencias de la política regional en México, 1970-1982: el caso de la asignación de la inversión pública federal", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 3 (1).

——— (1989), "La insuficiencia de la política regional en México: patrones de asignación de la inversión pública federal, 1959-1986", en Gustavo Garza (comp.), *Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988*, México, El Colegio de México.

Salinas, Carlos (1994), *Sexto Informe de Gobierno*, México, Presidencia de la República.

Soberanes, Julieta (1966), "La inversión pública y el ciclo de construcción en el Distrito Federal", tesis para optar por el título de licenciada en economía, México, UNAM.

Zedillo, Ernesto (1997), *Tercer Informe de Gobierno*, México, Presidencia de la República.

Ziccardi, Alicia (1989), "Empresas de la construcción y grandes obras en la Ciudad de México", en Gustavo Garza (comp.), *Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988*, México, El Colegio de México.

Capítulo 4
Expansión urbanística y dinámica sociodemográfica

Panorámica de la zona centro de la ciudad hacia el norte (MCA)

4.1

LA CIUDAD DE MÉXICO EN EL SISTEMA URBANO NACIONAL

Gustavo Garza
Crescencio Ruiz Chiapetto

El sistema urbano de una nación está constituido por el conjunto de localidades definidas como ciudades, y la forma más utilizada de ordenarlas o jerarquizarlas es por su número de habitantes. En México se suele definir a las localidades con más de 15 mil habitantes como ciudades, y en 1950 se tenían 84 con una población total de 7.2 millones, que representaban 28.0% del total del país. Esta última magnitud se denomina "grado de urbanización", e implica que en 1950 más de 70% de los mexicanos habitaban en el sector rural, esto es, que México era un país básicamente agrícola y tradicional.

En la denominada "ciencia regional" se considera importante estudiar en detalle el tipo de sistema de ciudades existente en los países, pues se plantea que sus peculiaridades están relacionadas con el nivel de desarrollo económico alcanzado, con la problemática urbana, así como con las perspectivas futuras de un desarrollo sustentable. Se habla de una jerarquía urbana "preeminente" cuando la mayor ciudad supera por varias veces a la que le sigue (convencionalmente a partir de tener el triple de población), o de "rango-tamaño" o "equilibrada" cuando sólo duplica los habitantes de la segunda, triplica los de la tercera y, en general, es n veces mayor que la ciudad de rango n. Se podría suponer una jerarquía urbana intermedia ubicada entre las dos anteriores.

En las primeras referencias al fenómeno de la primacía urbana, la gran ciudad se valora positivamente. Un autor de la época la vislumbra como la más alta expresión de la capacidad y el sentimiento nacionales:

> La Ciudad de México tiene un millón de habitantes; es cinco veces más grande que Guadalajara, segunda ciudad de la República. También en México, donde existió una de las más refinadas culturas aborígenes, en un ambiente totalmente distinto al europeo, la primera ciudad es culminación de la vida nacional. ¿Por qué un mazatleco vive ahora en la capital? Porque ninguna satisfacción recibe de las pocas oportunidades que le ofrece su pequeña ciudad. Si le va mal, piensa que ahí habrá más oportunidades. Los mexicanos más famosos viven allí, y él quiere verlos; quizá pueda comprar y vender mejor, quizá haga allí su fortuna (Jefferson, 1939: 172).

Para los estudiosos de la urbanización en los años sesenta y setenta, por el contrario, la primacía urbana en los países de menor crecimiento era un síntoma de subdesarrollo. La literatura que va de Berry (1961) a El-Shakhs (1972) considera la disminución de la primacía como condición necesaria para superar el subdesarrollo. Esta opinión negativa del fenómeno fue compartida en México, en los primeros años del decenio de los setenta, por algunos investigadores del desarrollo urbano, entre los que se encuentran los autores de esta monografía (Unikel, Ruiz y Garza, 1976).

Torres de Satélite, símbolo de la expansión metropolitana a partir de los años cincuenta (MCA)

En los últimos años de esa década, la influencia dominante de la economía política en las ciencias sociales dio lugar a nuevas interpretaciones de la alta concentración territorial. Este fenómeno se atribuía a la herencia colonial que había desembocado en una dependencia de los países centrales. En otras conceptualizaciones se consideró que la primacía no es una manifestación del subdesarrollo ni de la dependencia, sino consustancial al modo de producción capitalista (Garza, 1985: 54). En las economías de mercado el índice de primacía era mayor que en las de planificación central, y este fenómeno se presentaba aun cuando los países, de uno u otro modo de producción, registraran diferentes niveles de desarrollo.

En la actualidad se señala que la superconcentración económica y demográfica en el Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM) la ha transformado en el centro de un emergente conglomerado de tipo megalopolitano, en el que la ciudad central se constituye como la segunda más poblada de la tierra hacia fines del siglo XX (véase la monografía 4.10). Las implicaciones presentes y futuras de la emergente megalópolis son de gran importancia para el futuro del proceso de urbanización en México y de la problemática que le es propia, por lo que el concepto de megalópolis ha sido muy ampliamente utilizado, y es un tema recurrente entre reporteros, funcionarios públicos y especialistas en cuestiones urbanas.

Por otra parte, se argumentó que la descentralización demográfica que experimentaron los países desarrollados en los años sesenta y setenta estaba próxima a ocurrir en México, lo que implicaría una considerable reducción del predominio de la capital del país (Graizbord, 1984). Los resultados del censo de 1990 parecieron apoyar esta hipótesis, pues la Ciudad de México redujo significativamente la velocidad de su crecimiento demográfico, a la vez que un buen número de ciudades de tamaño medio mostraron tasas mayores que las de las grandes zonas metropolitanas. Esta nueva manifestación de la urbanización de nuestro país dio lugar a numerosos estudios sobre las ciudades medias.

Con estos antecedentes, el propósito de esta monografía es estudiar las características del desarrollo urbano de México de 1950 a 2000, centrando el análisis en determinar los cambios en la evolución del AMCM como centro de primer orden dentro del sistema de ciudades del país, con el fin de obtener alguna conclusión sobre las perspectivas de una significativa disminución de la elevada concentración de la población en la principal metrópoli nacional.[1] Para diferenciar la influencia de las etapas del crecimiento económico experimentadas, el análisis se

[1] El sistema de ciudades del cuadro 4.1.1 comprende hasta 1995, pues los resultados preliminares del *XII Censo de Población y Vivienda 2000* únicamente contienen la población total y el número de viviendas por estados y municipios. Habrá que esperar a tener las cifras de integración territorial por localidades para elaborar el sistema de ciudades de 2000.

Plaza de la Constitución, núcleo central de la urbe (FCH)

divide en tres subperiodos: i] los decenios comprendidos entre 1950 y 1980 caracterizados por un elevado crecimiento económico; ii] la "década perdida" de 1980-1990, cuando se vivió una profunda crisis estructural; iii] los años entre 1990 y 2000, de recuperación parcial de la economía, cuando se empezó a aplicar un modelo de apertura económica de corte neoliberal.[2]

[2] Las tasas de crecimiento del PIB en estos tres subperiodos pueden verse en Garza, 1999a: cuadro 1.

CIUDAD CENTRAL Y JERARQUÍA URBANA, 1950-1980

En las tres décadas comprendidas entre 1950 y 1980 el país experimentó un crecimiento económico muy considerable que tuvo como escenario principal las grandes zonas metropolitanas del país, sobre todo la Ciudad de México. En 1950 la República tenía una población total de 25.8 millones de habitantes de los cuales 7.2 vivían en un sistema de 84 ciudades, con un grado de urbanización de sólo 28%, esto es, se trataba de una nación esencial-

Cuadro 4.1.1

México: distribución de la población por tamaño de ciudades, 1960-1995

		Pequeñas			*Medianas*[a]			*Grandes*[b]		
	Urbana Total	*15 000 a 19 999*	*20 000 a 49 999*	*Sub-total*	*50 000 a 99 999*	*100 000 a 499 999*	*Sub-total*	*500 000 a 999 999*	*1 000 000 y más*	*Sub-total*
1950										
Población nacional[c]	25 779									
Población urbana[c]	7 209	392	1 210	1 602	808	1 927	2 735	-	2 872	2 872
Porcentaje	100.0	6	17	22	11	27	38	-	40	40
Ciudades[d]	84	22	39	61	12	10	22	-	1	1
Grado[e]	28									
Tasa[f]	3.7									
1960										
Población nacional	34 923									
Población	14 382	559	1 271	1 830	1 956	3 591	5 547	1 596	5 409	7 005
Porcentaje	100.0	3.9	8.8	12.7	13.6	25.0	38.6	11.1	37.6	48.7
Ciudades	119	32	41	73	26	17	43	2	1	3
Grado	41.2									
Tasa	3.8									
1970										
Población nacional	48 225									
Población	23 828	707	1 950	2 657	1 510	7 284	8 794	732	11 645	12 377
Porcentaje	100.0	3.0	8.2	11.2	6.3	30.5	36.8	3.1	48.9	52.0
Ciudades	166	41	65	106	21	35	56	1	3	4
Grado	49.4									
Tasa	1.8									
1980										
Población nacional	66 847									
Población	37 584	1 010	2 876	3 886	1 633	10 230	11 863	2 553	19 282	21 835
Porcentaje	100.0	2.7	7.7	10.4	4.3	27.2	31.5	6.8	51.3	58.1
Ciudades	229	59	94	153	24	44	68	4	4	8
Grado	56.2									
Tasa	1.3									
1990										
Población nacional	81 250									
Población	50 300	1 414	3 776	5 190	2 800	10 861	13 661	8 786	22 663	31 449
Porcentaje	100.0	2.8	7.4	10.2	5.6	21.6	27.2	17.6	45.1	62.6
Ciudades	305	81	125	206	39	43	82	13	4	17
Grado	61.9									
Tasa	0.8									
1995										
Población nacional	91 158									
Población	58 643	1 494	4 482	5 976	3 034	9 884	12 918	12 042	27 707	39 749
Porcentaje	100.0	2.5	7.6	10.1	5.2	16.9	22.0	20.5	47.2	67.8
Ciudades	348	87	152	239	42	43	85	18	6	24
Grado	64.3									
Tasa	1.1									

Fuente: 1950 a 1980, de Gustavo Garza y Salvador Rivera, *Dinámica macroeconómica de las ciudades en México*, México, INEGI-ISS/UNAM-El Colegio de México; 1990 y 1995, de Gustavo Garza (coord.), *Atlas demográfico de México*, Conapo-Progresa, 1999, México, cuadro 36: 130.

Nota: es importante aclarar que el número de ciudades en 1990 en Garza y Rivera es de 309, mientras que en este cuadro es de 305 pues las localidades de El Pueblito, en el municipio de Corregidora, Querétaro, se sumó a la zona metropolitana de la ciudad de Querétaro; lo mismo ocurre con Ramos Arizpe, que se agrega a la zona metropolitana de Saltillo; Santa Cruz Xoxocotlán, que se incorpora a la de Oaxaca, y Tizayuca Hidalgo, que lo hace a la de la Ciudad de México.

[a] De las 29 ciudades definidas como zonas metropolitanas en 1995, las siguientes 12 tienen menos de 500 mil habitantes: i] ZM Xalapa (440 860); ii] ZM de Poza Rica (362 655); iii]; ZM de Oaxaca (358 249); iv] ZM de Orizaba (319 216); v] ZM de Monclova (295 543); vi] ZM de Pachuca (249 036); vii] ZM de Zacatecas (226 265); viii] ZM de Cusutla (221 554); ix] ZM de Zamora (214 938); x] ZM de Córdoba (211 759); xi] ZM de Colima (187 081); xii] ZM de Guaymas (183 232).

[b] De las 24 ciudades en este estrato en 1995, las siguientes siete con más de 500 mil habitantes no están clasificadas convencionalmente como zonas metropolitanas por localizarse en un solo municipio: i] Ciudad Juárez (995 770); ii] Acapulco de Juárez (592 528); iii] Aguascalientes (537 523); iv] Mexicali (505 016); v] Morelia (512 169); vi] Culiacán (505 518); vii] Hermosillo (504 909). Las 17 restantes, sí se definen como zonas metropolitanas, entre las que se encuentran las seis con más de un millón de habitantes.

[c] En miles de habitantes.

[d] Localidades con 15 mil y más habitantes.

[e] Porcentaje de la población urbana respecto de la total.

[f] La tasa de urbanización es el incremento medio anual del grado de urbanización. La tasa de 1960 se refiere al decenio 1950-1960 y así sucesivamente.

mente rural (véase el cuadro 4.1.1). La Ciudad de México era la única urbe clasificada como grande, con 2.9 millones de personas que representaban 39.8% de la población urbana y 11.1 de la total. El "índice de primacía" de dos ciudades fue de 7.2, el más alto registrado en toda la historia (Garza, 1998: 35). A mediados del siglo XX, por ende, el desarrollo urbano nacional era muy incipiente y se caracterizaba por una gran hegemonía de la Ciudad de México, que concentraba casi 40% de la población urbana nacional y más que septuplicaba a la segunda ciudad de la República, imprimiendo al sistema de 84 ciudades un perfil de muy elevada preeminencia.

En las tres décadas de este subperiodo México experimenta un cambio social revolucionario. La población total hace más que duplicarse hasta alcanzar 66.8 millones en 1980, mientras que la urbana se quintuplica elevándose a 37.6 millones, significando un grado de urbanización de 56.2%; esto es, México se transforma en una nación hegemónicamente urbana (véase el cuadro 4.1.1). Importa destacar que en el conjunto de las ciudades ocurren cambios muy importantes. En primer lugar, a pesar de que las localidades pequeñas crecen de 61 a 153, su participación en la población urbana total se derrumba de 22.3 a 10.4%. En segundo lugar, algo semejante ocurre con las de tamaño intermedio, que aumentan de 22 a 68, pero reducen su participación en la población urbana de 37.9% en 1950 a 31.5 en 1980. Sin embargo, la Ciudad de México disminuye su índice de primacía a 6.1 en 1980 y su participación en la población urbana a 34.6%, pero en contrapartida casi duplica la de la población total al representar 19.4% en 1980 (véase el cuadro 4.1.2). Finalmente, las grandes ciudades constituyen el estrato ganador, y elevan su número de 1 a 8 entre 1950 y 1980 y su participación en la población urbana de 39.8 a 58.1% (véase el cuadro 4.1.1). A principios de la década de los ochenta del siglo XX ocurre, por ende, un cambio gradual de la superconcentración en una gran urbe a unas cuantas metrópolis, pero bajo la aún elevada hegemonía de la capital. La Ciudad de México, adicionalmente, se transforma en el núcleo central de una naciente megalópolis que representa un nuevo ámbito espacial de alta concentración, como se verá en la siguiente monografía.

Cuadro 4.1.2
AMCM: diversos índices de concentración, 1950-2000

	Índice de primacía[a]	*% de la población urbana nacional*	*% de la población total nacional*
1950	7.2	39.8	11.1
1960	6.2	37.7	15.5
1970	6.0	38.1	18.8
1980	6.1	34.6	19.4
1990	5.0	30.7	18.7
1995	4.9	28.8	18.5
2000	4.9	27.1	18.4

Fuente: calculos elaborados con la información de los cuadros 4.1.3 y 4.2.4.
[a] El índice de primacía de dos ciudades resulta de dividir la poblacion del AMCM entre la de Guadalajara.

DESACELERACIÓN DEL CRECIMIENTO METROPOLITANO, 1980-1990

Entre 1980 y 1990 el sistema urbano nacional crece de 229 ciudades a 305, y el grado de urbanización alcanza 61.9%, acentuando el perfil urbano del México de fines del siglo XX (véase el cuadro 4.1.1). En la década de los ochenta las ciudades pequeñas aumentan de 153 a 206, decreciendo un poco su participación en la población urbana nacional a 10.2%, mientras que las medianas crecen de 68 a 82 y reducen dicho valor a 27.2%. Como corolario, de nuevo el estrato de las grandes ciudades eleva considerablemente su importancia al alcanzar 62.6% de la población urbana nacional en 1990. Sin embargo, en su interior ocurre un cambio significativo pues las ciudades de más de un millón de personas disminuyen su concentración de población urbana de 51.3 a 45.1%, mientras que las de 500 mil a un millón la elevan a 17.5% (véase el cuadro 4.1.1).

Dentro de las 13 metrópolis de 500 mil a un millón de habitantes, sobresale por su acelerado crecimiento entre 1980 y 1990 la ciudad de Querétaro, con la elevada tasa de 9.8%, así como las ciudades fronterizas de Tijuana y Ciudad Juárez, la turística de Acapulco y Aguascalientes en el centro del país (véase el cuadro 4.1.3).[3] Para los propósitos de esta monografía, destaca que la Ciudad de México presentó la menor tasa de las 24 urbes principales, por lo que redujo su índice de primacía de 6.1 a 5.0, su participación en la población urbana de 34.6 a 30.7% y la de la población total de 19.4 a 18.7%. Sin duda la ciudad capital pierde importancia relativa en los años ochenta del siglo XX, pero no obstante continúa

[3] El elevado crecimiento de Querétaro fue debido a que en 1990 se le integraron los municipios de Corregidora y El Marqués, conformando una incipiente área metropolitana de tres municipios.

Cuadro 4.1.3
México: población de las ciudades de más de 500 mil habitantes, 1950-2000

Ciudades[a]	Población							Tasas de crecimiento[b]					
	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1995	1995-2000
1 Ciudad de México	2872334	5426000	9066723	12991131	15226800	16898316	17948313	6.6	5.27	3.66	1.60	1.86	1.42
2 Guadalajara	401283	878973	1518428	2271106	2987194	3461819	3680792	8.2	5.62	4.11	2.78	2.64	1.44
3 Monterrey	354114	722130	1272485	2008017	2573527	2988081	3236604	7.4	5.83	4.67	2.51	2.68	1.89
4 Puebla			774665	1140332	1874914	2181224	2327407		5.49	3.94	5.10	2.71	1.53
5 León				724522	951521	1139401	1233725			4.24	2.76	3.24	1.88
6 Torreón				690884	878289	958886	1006029			3.50	2.43	1.56	1.13
7 Toluca				599284	827163	992081	1150129			4.64	3.28	3.27	3.52
8 Ciudad Juárez				545584	789522	995770	1217818			2.84	3.76	4.19	4.82
9 Tijuana					747381	1038188	1275781				5.66	5.98	4.94
10 San Luis Potosí					658712	781964	849309				3.38	3.08	1.95
11 Mérida					658452	772645	840239				3.73	2.87	1.98
12 Coatzacoalcos					561276	613306	598966				3.33	1.58	-0.55
13 Tampico					560890	611888	654843				1.77	1.55	1.60
14 Querétaro					555491	679757	785648				9.86	3.63	3.44
15 Aguascalientes					547366	637303	707270				4.21	2.72	2.47
16 Chihuahua					534699	631404	675564				2.62	2.98	1.59
17 Acapulco					515374	592528	621598[c]				5.45	2.50	1.13
18 Cuernavaca						605147	658643					4.03	2.00
19 Saltillo						583326	636556					3.26	2.06
20 Veracruz						560200	592840					3.03	1.33
21 Mexicali						505016	554984[c]					2.53	2.23
22 Morelia						512169	549290[c]					3.21	1.65
23 Culiacán						505518	540802[c]					3.55	1.59
24 Hermosillo						504009	548666[c]					2.18	2.01

Fuente: 1950, de Unikel, Ruiz y Garza, 1976: cuadro I-A1; de 1960 a 1980, de Gustavo Garza y S. Rivera, 1993: 20; 1990, y 1995, de Gustavo Garza, 1999a: 132; 2000, de INEGI, 2000.

[a] Constituyen las áreas metropolitanas de las ciudades en cuestión, excepto en los casos de: Ciudad Juárez, Acapulco de Juárez, Morelia, Culiacán, Mexicali y Hermosillo, que se encuentran en un solo municipio.

[b] Tasa geométrica de crecimiento. Las diferencias de años entre los censos se calcularon con base en la fecha en que se llevaron a cabo y son las siguientes: para 1950-1960 se consideró una diferencia de 10.0137 años; para 1960-1970 de 9.6466; para 1970-1980 de 10.3562 años; para 1980-1990 de 9.7753 años; para 1990-1995 de 5.6548 años, finalmente para 1995-2000 de 4.276 años. Las fechas de los censos y el conteo son las siguientes: 6 de junio de 1950, 8 de junio de 1960, 28 de enero de 1970, 4 de junio de 1980, 12 de marzo de 1990, 5 de noviembre de 1995 y 14 de febrero de 2000.

[c] Para estos municipios el dato de 1995 es por localidad. Desafortunadamente, los resultados preliminares del censo de 2000 no presentan el número de habitantes en este nivel, por lo que se estimó para este último año constante su participación en el total municipal de 1995.

siendo con mucho el centro de primer orden dentro del sistema urbano nacional. El índice de primacía se mantiene en un nivel muy superior a 3.0, así como el tener casi un tercio de la población urbana y un quinto de la total así lo prueba. Adicionalmente, como se presenta en la siguiente monografía, en los años ochenta emerge un conglomerado de corte megalopolitano con centro en la Ciudad de México que le imprime al fenómeno de la concentración espacial un nuevo ámbito para su análisis.

CONCENTRACIÓN POLICÉNTRICA, 1990-2000

En los primeros cuatro años de los noventa se experimenta una recuperación económica parcial al aumentar el PIB 3.5% al año, pero en diciembre de 1994 irrumpe una aguda crisis financiera que conduce a una aguda recesión económica que se traduce en un decremento del PIB de –6.1% en 1995. El número de ciudades se eleva a 348 en 1995, y el grado de urbanización alcanza 64.3% (estimándose que sea 68% en 2000), con lo cual México se acerca a los países más urbanizados del planeta. La estructura de ciudades por tamaño continuó su tendencia secular de reducir la importancia de las pequeñas y medianas, que bajan a 10.1 y 22.0% del total de la población urbana en 1995, con el consiguiente aumento de la participación de las grandes que crecen a 24 y su concentración de población urbana a 67.8% (véase el cuadro 4.1.1). Hacia finales del siglo XX, por ende, 7 de cada 10 mexicanos urbanos viven en las grandes ciudades, imprimiendo al proceso de urbanización un carácter metropolitano que exige dise-

ñar, ya, las acciones gubernamentales y los organismos de gestión para ese nivel de unidad territorial.

La cúpula de la jerarquía urbana constituida por las ciudades de más de un millón de habitantes se eleva a seis entre 1990-1995, con la incorporación de León y Tijuana, aumentando su participación a 47.2% en 1995. La tasa de crecimiento del AMCM de 1990 a 1995 repunta a 1.9% anual, lo que significa un aumento absoluto de 1.7 millones de personas en cinco años. Es importante notar que aunque la tasa de la capital es de sólo un tercio de la de Tijuana (6.0%), esta última aumenta en 291 mil personas en el lustro, esto es, seis veces menos que la primera. Lo que es aún más impresionante es que el AMCM creció en cinco años casi lo que Tijuana y Ciudad Juárez en toda su historia, ya que ambas sumaban 2 millones en 1995 y la primera aumentó 1.7 millones entre 1990 y 1995 (véase el cuadro 4.1.3). Se tiene que considerar con precaución, por lo tanto, el simple análisis de la velocidad del crecimiento cuando se comparan ciudades con grandes diferencias en el tamaño de su base demográfica, dada la tendencia aritmética a reducir la tasa a medida que se alcanzan elevadas magnitudes.

En términos relativos, sin embargo, el índice de primacía entre el AMCM y Guadalajara se reduce ligeramente a 4.9 en 1995, así como la participación de la primera en la población urbana nacional a 28.8%, casi dos puntos porcentuales menos que en 1990. La disminución en la población total es menor, y en 1995 la urbe concentra 18.5% de todos los mexicanos, manteniendo prácticamente la misma importancia que en 1970 (véase el cuadro 4.1.2). La información de 2000 de estas tres magnitudes indica que el proceso de disminución gradual de la primacía se detiene, mientras continúa el de la población urbana y total. Sea como fuere, el nivel del índice de primacía en 2000 confirma el carácter preeminente del sistema urbano nacional, aunque la importancia de la Ciudad de México se atenúa ante el surgimiento de otras metrópolis con más de un millón de habitantes, imprimiendo al proceso de concentración de la población y de las actividades económicas un perfil policéntrico, esto es, con la hegemonía de unas cuantas grandes ciudades (véase el mapa 4.1.1).

La dinámica de las 24 ciudades de más de 500 mil habitantes confirma este escenario. Tijuana y Ciudad Juárez presentan las mayores tasas entre 1990 y 1995, pero se articulan más a la megalópolis californiana de San Diego-Los Ángeles-San Francisco, en Estados Unidos, que al sistema urbano nacional, siendo que la región noroeste donde se localizan pierde importancia económica relativa (Garza, 1999: 282). Cuernavaca, Querétaro y Toluca les siguen con los lugares 3, 4 y 6 según tasa de crecimiento; la última de éstas forma parte de la emergente megalópolis de la Ciudad de México, mientras que las otras dos se le integrarán en las primeras décadas del siglo XXI. Culiacán y Saltillo presentan los rangos 5 y 7 según tasas de crecimiento, estando la última de estas localidades fuertemente integrada con Monterrey, que también observa una tasa significativa de 2.7% (véase el cuadro 4.1.3). Finalmente, se tienen cuatro ciudades con tasas superiores a 3%: León, Morelia, San Luis Potosí y Veracruz. Las tres primeras forman parte de la muy poblada región del occidente, con centro en Guadalajara, mientras que la última experimenta cierto dinamismo por su calidad de ser el principal puerto marítimo del país.

Mapa 4.1.1
México: ciudades de más de 500 000 habitantes, 1995

Fuente: cuadro 4.1.3.

En 2000 Torreón, Toluca y Ciudad Juárez rebasan el millón de habitantes para totalizar nueve en este estrato de ciudades (véase el cuadro 4.1.3). Las ciudades fronterizas de Tijuana y Ciudad Juárez mantienen elevadas tasas de crecimiento con los rangos 1 y 2, mientras que las cuatro de más de dos millones de personas reducen considerablemente su dinámica. Toluca, Querétaro y Cuernavaca observan tasas elevadas, situándose en los rangos 3, 4 y 9 según tasa de crecimiento, continuando con la tendencia a consolidar el conglomerado megalopolitano en torno a la Ciudad de México. Aguascalientes, Mexicali y Saltillo observan los rangos 5, 6 y 7 en dicha tasa, manteniéndose como ciudades dinámicas dentro de sus respectivos ámbitos territoriales (véase el cuadro 4.1.3).

La puesta en práctica de un modelo de corte neoliberal en México a partir de los años ochenta del siglo XX, condujo a significativas transformaciones en la estructura económica y del empleo, aceleró la centralización del capital y la desnacionalización de las empresas locales, pero sólo ha expresado una alteración de grado del proceso de concentración territorial experimentado desde mediados de dicho siglo, al transformarse, la preeminencia en una sola ciudad a la concentración en varias bajo su control. Todo parece indicar que prevalece la tendencia a consolidar una estructuración espacial dominada principalmente por tres polos metropolitanos: la megalópolis de la Ciudad de México, Guadalajara, como centro de la región occidental, y Monterrey como polo del noreste. El abandono de las políticas urbanas y regionales por parte del gobierno federal dejará a las fuerzas del mercado la estructuración del espacio nacional, tendiendo a reforzar el patrón concentrador en los tres principales núcleos metropolitanos y en algunas ciudades fronterizas, manteniendo las desigualdades regionales y, con ello, a vastas zonas del país sin posibilidades de incorporarse al desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

Berry, B.J.L. (1961), "City Size Distribution and Economic Development", *Economic Development and Cultural Change*, **21**: 309-324.

Consejo Nacional de Población (Conapo) (1998), *Proyecciones de la población de México 1996-2050* (documento metodológico), México.

El-Shakhs (1972), "Development, Primacy and the Systems of Cities", *The Journal of Developing Areas*, **7**: 11-36.

Garza, G. (1985), *El proceso de industrialización en la ciudad de México (1821-1970)*, México, El Colegio de México.

——— (1998), "Dimensión macroeconómica de las ciudades en México", en Gustavo Garza y Fernando A. Rodríguez (comps.), *Normatividad urbanística en las principales metrópolis de México*, México, El Colegio de México, 29-52.

——— (1999), "Globalización económica, concentración metropolitana y políticas urbanas en México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, **14** (2): 269-311.

——— (1999a), "El sistema de ciudades, 1990 y 1995", en Gustavo Garza (coord.), *Atlas demográfico de México*, México, Conapo-Progresa, 129-137.

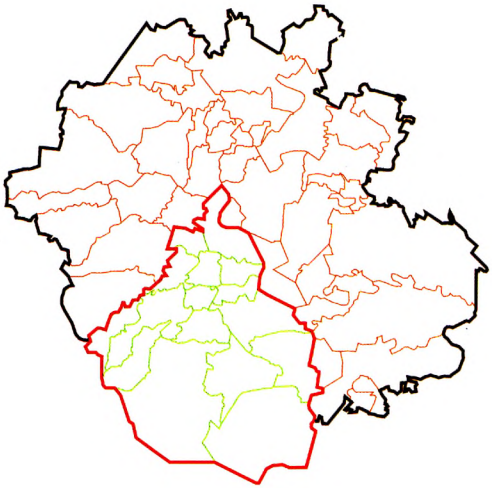
——— y S. Rivera (1993), "Desarrollo económico y distribución de la población urbana de México, 1960-1990", *Revista Mexicana de Sociología*, **55** (1): 177-212.

Graizbord, B. (1984), "Perspectivas de una descentralización del crecimiento urbano en el sistema de ciudades de México", *Revista Interamericana de Planificación*, **18** (71): 36-58.

INEGI (2000), *XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Resultados preliminares*, Aguascalientes.

Jefferson, M. (1939), "The Law of Primate City", *Geographical Review*, **29**: 226-230; reimpreso en la compilación de W.J. Jackson, *Politics and Geographical Relationships*, Englewood Cliffs, Nueva Jersey, Prentice-Hall, 1954, 172-175.

Unikel, L., C. Ruiz y G. Garza (1976), *El desarrollo urbano de México, diagnóstico y perspectivas futuras*, México, El Colegio de México.



4.2

ÁMBITOS DE EXPANSIÓN TERRITORIAL

Gustavo Garza

La Ciudad de México experimenta un explosivo crecimiento en el siglo XX, consolidándose como la principal urbe del país y una de las más pobladas del planeta. El determinante principal de su gran dinamismo demográfico ha sido el acelerado crecimiento económico, pero su tipo de expansión física o urbanística ha sido condicionado por elementos geográficos, de normatividad en materia de usos del suelo, de las peculiaridades del mercado de la tierra e inmobiliario, así como por la magnitud y criterios de asignación de la inversión pública en obras y servicios, dentro de los cuales la vialidad y el sistema de transporte masivo (el Metro) desempeñan un papel fundamental.

Todos esos elementos interactúan dialécticamente con las características socioeconómicas de la población y de las actividades económicas, teniendo como resultante una peculiar forma en la que las personas, empresas, equipamiento y servicios se distribuyen en el tejido urbano en expansión. Una vez que la urbe alcanza un tamaño de alrededor de 5 millones de individuos, emergen nuevos ámbitos y relaciones territoriales que constituyen unidades espaciales más difusas y difíciles de caracterizar empíricamente: conurbaciones, áreas y zonas metropolitanas, megalópolis y regiones o subsistemas urbanos muy integrados. El propósito de esta monografía es analizar la expansión física de la Ciudad de México como centro de estas unidades espaciales, para realizar en la siguiente el estudio más detallado de las etapas específicas de su crecimiento metropolitano.

ÁREA METROPOLITANA, MEGALÓPOLIS Y SUBSISTEMA URBANO

La base física de una ciudad es el tejido urbano formado por todo tipo de construcciones, infraestructura y equipamiento que se extiende, desde su centro, en todas direcciones en forma "más o menos" continua, lo cual se conoce como "área urbana". En una ciudad pequeña este concepto es relativamente fácil de constatar en la realidad, pero el elemento de más o menos continuidad es ambiguo y le imprime cierta arbitrariedad a su delimitación empírica. Por ejemplo, en 1906 la mancha urbana de la Ciudad de México estaba delimitada con claridad como lo muestra el plano de H. Wellge (véase mapa 2.5.1), pero el Castillo de Chapultepec y algunas grandes construcciones hacia el sur no se unían en forma continua con la traza general, por lo que se introduce el elemento más o menos. En forma más compleja, pero mostrando casi el mismo problema del concepto de continuidad de la traza urbana, se encuentra la parte norte del área urbana casi un siglo después. Por ejemplo, la falta de continuidad entre el tejido urbano de Nextlalpan con el de Zumpango y el de éste con Tizayuca, se justifica por el más o menos (véase el mapa 4.2.1). En ambos casos, se puede aceptar que tanto

Mapa 4.2.1
Área Metropolitana de la Ciudad de México en el año 2000

Distrito Federal

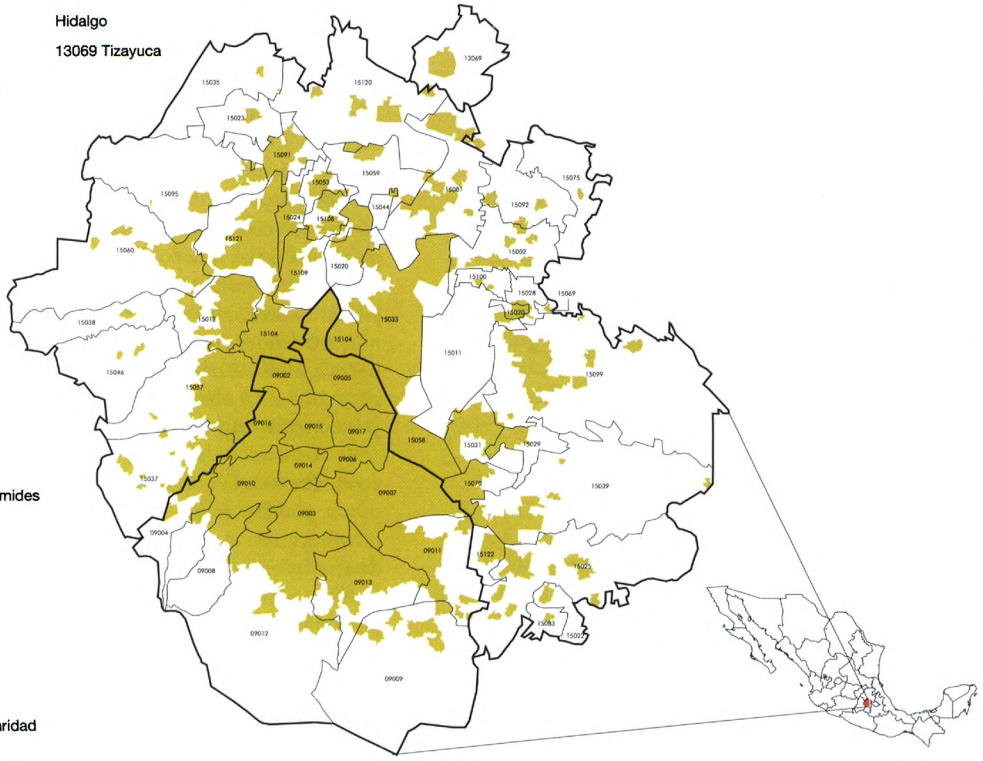
9002 Azcapotzalco
9003 Coyoacán
9004 Cuajimalpa
9005 Gustavo A. Madero
9006 Iztacalco
9007 Iztapalapa
9008 Magdalena Contreras
9009 Milpa Alta
9010 Álvaro Obregón
9011 Tláhuac
9012 Tlalpan
9013 Xochimilco
9014 Benito Juárez
9015 Cuauhtémoc
9016 Miguel Hidalgo
9017 Venustiano Carranza

Estado de México

15002 Acolman
15011 Atenco
15013 Atizapán de Zaragoza
15020 Coacalco
15022 Cocotitlán
15023 Coyotepec
15024 Cuautitlán
15025 Chalco
15028 Chiautla
15029 Chicoloapan
15030 Chiconcuac
15031 Chimalhuacán
15033 Ecatepec
15035 Huehuetoca
15037 Huixquilucan
15038 Isidro Fabela
15039 Ixtapaluca
15044 Jaltenco
15046 Jilotzingo
15053 Melchor Ocampo
15057 Naucalpan de Juárez
15058 Nezahualcóyotl
15060 Nicolás Rubio
15069 Papalotla
15070 Paz, La
15075 San Martín de las Pirámides
15081 Tecámac
15083 Temamatla
15091 Teoloyucan
15092 Teotihuacán
15095 Tepotzotlán
15099 Texcoco
15100 Tezoyuca
15104 Tlalnepantla
15108 Tultepec
15109 Tultitlán
15120 Zumpango
15121 Cuautitlán Izcalli
15122 Valle de Chalco Solidaridad

Hidalgo

13069 Tizayuca



el Castillo de Chapultepec en 1906, como la parte urbana de Nextlalpan, Zumpango y Tizayuca en 1995, forman parte del área urbana de la Ciudad de México en el año correspondiente, porque más o menos se encuentran vinculados de manera funcional con el resto de la traza. La decisión implica cierta arbitrariedad, pero el concepto de tejido urbano es claro y el criterio a seguir para definirlo empíricamente dependerá de los propósitos que se persigan en dicho ejercicio.

Cuando el área urbana de la ciudad se extiende desde el municipio donde se funda hacia uno o varios municipios limítrofes, se considera que adquiere un carácter metropolitano, aunque su núcleo pueda ser pequeño —pero no menor de una cantidad determinada—, que en México se establece en 100 mil habitantes (véase Unikel, Ruiz y Garza, 1976: 125). Se tendría un área urbana metropolitana o, por simplicidad, área metropolitana. Si los municipios que envuelven o tienen límites políticos con los de dicha área presentan ciertas características de tipo urbano, determinadas estadísticamente, se les pueden agregar a los primeros dando lugar al concepto de "zona metropolitana", constituida, en términos demográficos, por la suma de la población de los municipios del área urbana con los aledaños identificados como metropolitanos. Como suelen tener pocos habitantes no se presentan grandes diferencias entre la población del área y de la zona metropolitana, aunque las superficies territoriales sean muy diferentes.

Al juntarse o traslaparse dos o más zonas metropolitanas se conforma una megalópolis, tal como se le ha denominado a la concentración de la costa este de Estados Unidos con el centro en Nueva York. Como se verá

Panorámica de la colonia Roma, delegación Cuauhtémoc (CCO)

después en este trabajo, se considera que la Ciudad de México constituyó una megalópolis al traslaparse con la zona metropolitana de Toluca desde principios de los años ochenta.

Finalmente, se tiene el concepto de región urbana o subsistema de ciudades, formado por una superficie de gran extensión donde se localizan un conjunto de ciudades altamente articuladas entre sí, como más adelante se ejemplificará con las localidades que rodean la capital del país.

La unidad de análisis básica que se utiliza en toda esta obra es el Área Metropolitana de la Ciudad de México, según se presenta en el cuadro 4.2.1, con las delegaciones y municipios que la integran desde 1970, y su representación geográfica para 1995 en el mapa 4.2.1. Aunque su expansión metropolitana empieza en los años cincuenta, se observa que en 1970 estaba constituida por 15 de las 16 delegaciones del Distrito Federal y 11 municipios del Estado de México, todos los cuales sumaban 8.6 millones de habitantes. En 2000 el AMCM tenía 17.9 millones de personas y estaba formada por 16 delegaciones, 40 municipios mexiquenses y uno del estado de Hidalgo. El mapa 4.2.1 muestra una traza urbana continua desde las delegaciones centrales del Distrito Federal hasta los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla, Ecatepec, Atizapán de Zaragoza y Cuautitlán Izcalli, sólo interrumpida por la sierra de Guadalupe. En el resto de municipios del oriente y los que se encuentran más al norte se observan discontinuidades debidas a la existencia del lago de Texcoco, otras sierras y lomeríos, tierras ejidales como el distrito de riego 88 al sur de Tecámac que, en combinación con la planeación inadecuada de localidades que se van incorporando al extenderse la traza, constituyen una especie de archipiélago conformado por pequeños islotes urbanos, los cuales presentan grandes desigualdades en términos de su nivel de integración al área urbana y en su dotación de infraestructura, equipamiento y servicios. Así, se tiene un área metropolitana urbanísticamente

Cuadro 4.2.1

AMCM: población total por delegaciones y municipios, 1970-2000[a]

Unidad administrativa	Población							Tasa de crecimiento[b]					
	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1995	1995-2000
Total área metropolitana	2952199	5125447	8623157	12994450	15274256	16920332	17946313	5.66	5.54	4.04	1.67	1.83	1.39
Distrito Federal	2923194	4816617	6840471	8362711	8351044	8489007	8591309	5.11	3.70	1.96	(0.01)	0.29	0.28
1 Benito Juárez	291633	442374	501363	514404	413520	369956	359334	4.25	1.31	0.25	(2.21)	(1.95)	(0.68)
2 Cuauhtémoc	935059	980111	853550	769097	604303	540382	515132	0.47	(1.42)	(1.00)	(2.44)	(1.96)	(1.11)
3 Miguel Hidalgo	467754	661109	656647	515275	412564	364398	351846	3.52	(0.07)	(2.31)	(2.25)	(2.17)	(0.82)
4 Venustiano Carranza	540349	748539	891409	654360	526903	485623	462089	3.31	1.83	(2.94)	(2.19)	(1.43)	(1.15)
5 Álvaro Obregón	93176	220011	456709	604643	651752	676930	685327	8.96	7.87	2.75	0.77	0.67	0.29
6 Azcapotzalco	187864	370724	534554	568701	481334	455131	440558	7.02	3.87	0.60	(1.69)	(0.98)	(0.76)
7 Coyoacán	70005	169811	339446	566252	649027	653489	639021	9.25	7.44	5.07	1.41	0.12	(0.52)
8 Gustavo A. Madero	204833	579180	1186107	1431919	1285821	1256913	1233922	10.94	7.71	1.84	(1.09)	(0.40)	(0.43)
9 Iztacalco	33945	198904	477331	539476	454599	418982	410717	19.31	9.50	1.19	(1.74)	(1.43)	(0.46)
10 Iztapalapa	76621	254355	522095	1199582	1511366	1696609	1771673	12.73	7.74	8.36	2.39	2.07	1.02
11 Magdalena Contreras	21955	40724	75429	164558	197772	211898	221762	6.36	6.60	7.82	1.90	1.23	1.07
12 Cuajimalpa de Morelos		19199	36200	86725	121344	136873	151127	7.08	6.80	8.80	3.50	2.15	2.34
13 Tlalpan		61195	130719	350934	491654	552516	580776	6.44	8.19	10.01	3.51	2.09	1.17
14 Xochimilco		70381	116493	206402	274947	332314	368798	4.10	5.36	5.68	2.98	3.41	2.47
15 Tláhuac			62419	139595	209594	255891	302483		7.94	8.08	4.25	3.59	3.99
16 Milpa Alta				50788	64545	81102	96744			4.04	2.48	4.12	4.21
Estado de México	29005	308830	1782686	4631739	6923211	8431325	9355004	26.64	19.93	9.66	4.20	3.55	2.46
1 Tlalnepantla	29005	105447	366935	713614	716863	713143	720755	13.76	13.80	6.63	0.05	(0.09)	0.25
2 Chimalhuacán		76740	19946	56766	247163	412014	490245	19.40	(13.04)	10.63	16.24	9.46	4.15
3 Ecatepec		40815	216408	721979	1242498	1457124	1,620,303	10.35	18.88	12.34	5.71	2.86	2.51
4 Naucalpan		85828	382184	669159	802282	839723	857511	11.11	16.75	5.56	1.87	0.81	0.49
5 Atizapán de Zaragoza			44322	186394	321496	427444	467262		19.31	14.88	5.73	5.17	2.10
6 Cuautitlán			41156	36056	49835	57373	75831		7.49	(1.27)	3.37	2.52	6.74
7 Paz, La			32258	91431	137478	178538	213045		15.73	10.58	4.26	4.73	4.22
8 Tultitlán			52317	125643	251393	361434	432411		13.46	8.83	7.35	6.63	4.28
9 Coacalco			13197	90078	155124	204674	252270		13.22	20.38	5.72	5.02	5.01
10 Huixquilucan			33527	71710	134565	168221	193156		7.81	7.62	6.65	4.03	3.29
11 Nezahualcóyotl			580436	1230604	1281237	1233868	1224924			7.53	0.41	(0.66)	(0.17)
12 Atenco				14976	21643	27988	34393			3.38	3.84	4.65	4.94
13 Cuautitlán Izcalli				157717	333285	417647	452976				7.95	4.07	1.92
14 Chicoloapan				25138	58452	71351	77506			10.73	9.02	3.59	1.95
15 Chiautla				9672	15059	16602	19559			2.80	4.63	1.74	3.91
16 Chalco[c]				71817	108829	175521	222201			5.45	4.34	8.82	5.67
17 Chiconcuac				10296	14463	15448	17977			1.99	3.54	1.17	3.61
18 Ixtapaluca				71350	140104	187690	293160			6.62	7.15	5.31	10.99
19 Nicolás Romero				103291	187817	237064	269393			7.79	6.31	4.20	3.03
20 Tecámac				77432	125682	148432	172410			13.49	5.08	2.99	3.56
21 Texcoco				96616	143175	173106	203681			3.81	4.11	3.41	3.88
22 Acolman					44142	54468	61181				4.16	3.79	2.76
23 Melchor Ocampo					26677	33455	37724				5.04	4.08	2.85
24 Teoloyucan					42803	54454	66486				5.05	4.35	4.78
25 Tepotzotlán					40440	54419	62247				5.11	5.39	3.19
26 Tezoyuca					12664	16338	18734				6.35	4.61	3.25
27 Tultepec					48269	75996	93364				8.89	8.36	4.93
28 Valle de Chalco Solidaridad					219773	287073	323113					4.84	2.80
29 Isidro Fabela[d]						6606	8161					3.99	5.07
30 Jaltenco[d]						26238	31608					2.15	4.45
31 Jilotzingo[d]						12412	15075					5.46	4.65
32 Nextlalpan[d]						15053	19755					5.61	6.56
33 Teotihuacan[d]						39183	44556					4.17	3.05

(continúa...)

Cuadro 4.2.1 (conclusión)

Unidad administrativa	*Población*							*Tasa de crecimiento*[b]					
	1950	*1960*	*1970*	*1980*	*1990*	*1995*	*2000*	*1950-1960*	*1960-1970*	*1970-1980*	*1980-1990*	*1990-1995*	*1995-2000*
34 Cocotitlán[e]						9290	10220					2.17	2.26
35 Coyotepec[e]						30619	35289					3.69	3.38
36 Huehuetoca[e]						32718	38393					4.12	3.81
37 Papalotla[e]						2998	3469					3.75	3.47
38 San Martín de las Pirámides[e]						16881	19689					3.58	3.66
39 Temamatla[e]						7720	8840					6.27	3.22
40 Zumpango[e]						91642	99781					4.14	2.01
Hidalgo													
1 Tizayuca[e]						39357	46350					4.74	3.90

Fuente: de 1950 a 1970, Dirección General de Estadítica, VII, VIII y IX censos generales de población y vivienda; de 1980 a 1990, INEGI, X y XI censos generales de población y vivienda; 1995, INEGI, *Conteo de población y vivienda*, y 2000, INEGI, *XII Censo General de Población y Vivienda, Resultados preliminares*. La delimitación del área urbana de la Ciudad de México se tomó para 1970 de Unikel, Ruiz y Garza (1976: 117); para 1980, de *Negrete y Salazar* (1986: 124), y para 1990, de INEGI (1993: 1).

[a] i) Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se había agregado por omisión 10.055% para las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% para los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación, añadiendo 4% por defecto de omisión; ii] a la información del Distrito Federal en 1990 se le añadió 1.4% y a los municipios del Estado de México 2%, según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[b] Tasa geométrica de crecimiento, las diferencias de años entre los censos se calcularon con base en la fecha en que cada uno se llevó a cabo y son las siguientes: para 1950-1960 se considero una diferencia de 10.0137 años; para 1960-1970, de 9.6466; para 1970-1980, de 10.3562 años; para 1980-1990, de 9.7753 años; para 1990-1995 se consideraron 5.6548 años, finalmente para 1995 2000 se consideraron 4.2760 años. Las fechas de los censos y el conteo son las siguientes: 6 de junio de 1950, 8 de junio de 1960, 28 de enero de 1970, 4 de junio de 1980, 12 de marzo de 1990, 5 de noviembre de 1995 y 14 de febrero de 2000.

[c] Chalco tenía 288 599 habitantes en 1990, pero en 1994 se crea el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, con 90% de la superficie de Chalco y el resto de Ixtapaluca, La Paz y Chicoloapan, principalmente. Con base en el cálculo de la población en la superficie cedida, Chalco en 1990 tendría una población no ajustada de 106695 habitantes.

[d] Municipios que inician su incorporación al área metropolitana hacia 1995, según información de la Dirección General de Planificación del Estado de México.

[e] Municipios que inician su integración metropolitana durante el segundo lustro de los noventa.

muy desigual o, si se prefiere, muchas ciudades diferentes que se consideran partes de una sola.

Es necesario mencionar que a las anteriores conceptualizaciones de los diferentes ámbitos territoriales habría que incorporarles las divisiones políticas existentes. De esta suerte, aunque el Área Metropolitana de la Ciudad de México es la ciudad real, según el capítulo 2 del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal: "La Ciudad de México es el Distrito Federal sede de los poderes de la Unión y capital de los Estados Unidos Mexicanos", políticamente hablando, sólo la parte de la ciudad real (el AMCM) que se encuentra en el Distrito Federal es la Ciudad de México, y el resto no tiene un nombre político oficial, denominándose "municipios mexiquenses conurbados", o para fines de planeación del Gobierno del Estado de México, "Valle Cuautitlán-Texcoco", el cual geográficamente es inexistente.

En síntesis, no se tiene una definición única del área urbana de la Ciudad de México, así como tampoco un enunciado jurídico al respecto, y existe toda una gama de posibilidades y delimitaciones sobre ella. Esto, por supuesto, dificulta comparar de manera adecuada las diversas investigaciones que la utilizan como unidad de análisis, por lo que se deberá tener la cautela de verificar la definición utilizada en cada caso. Además, no puede decirse que una definición sea mejor que otra, pues dependerá de los propósitos para los que se requiera: para fines de planeación será viable utilizar cierta delimitación del área urbana, y para analizar la estructura urbana otra y, así sucesivamente.[1]

EXTENSIÓN Y DENSIDADES DEL TEJIDO URBANO

El crecimiento demográfico de la metrópoli que se muestra en el cuadro 4.2.1 supone un crecimiento proporcional de su mancha urbana, cuya extensión total para 1995 se observa en color amarillo en el mapa 4.2.1. Ésta es la base física de la ciudad y está conformada por una compleja amalgama de viviendas, edificaciones comerciales, industriales y de servicios, vialidades, equipamien-

[1] Para complicar aún más la situación se utilizan también acepciones como "corona regional", "megalópolis de la región centro", "metrópolis del Valle de México", sin definirlas bien (Departamento del Distrito Federal, 1996: 10).

to e infraestructura, que en conjunto se constituye en el más complejo artefacto que México ha construido en toda su historia.

En 1900 la Ciudad de México tenía 344 mil habitantes distribuidos en una extensión de 2 714 ha., por lo que su densidad era de 127 habitantes por hectárea (hab/ha.). A mediados del siglo XX el tejido urbano aumenta a 22 989 ha. y la población a casi 3 millones de habitantes, por lo que su densidad se mantiene más o menos igual, 128 hab/ha., constituyendo una ciudad compacta con alta densidad (véase el cuadro 4.2.2). Entre 1950 y 1970 la población de la ciudad crecía a la acelerada tasa geométrica anual de 5.5%, es decir, casi 300 mil nuevos habitantes anuales, para alcanzar en el último año un total de 8.6 millones en una extensión de 68 260 ha., que significa una densidad de 126 hab/ha., prácticamente la misma que de principios de siglo. En la década de los setenta la población de la ciudad se incrementa en 425 mil habitantes anuales requiriendo la urbanización de 3 971 ha. cada año, con lo cual se alcanza en 1980 una superficie urbana de 107 973 ha., o 1 080 km^2 de tejido urbano, que implica una densidad de 120 hab/ha., seis habitantes menos que en 1970 y siete que en 1900. Se tiene, pues, que hasta principios de los años ochenta la urbe continúa siendo muy compacta y su densidad se mantenía como un parámetro muy estable. Entre 1980 y 1995 el AMCM eleva su población en 262 mil anuales, alrededor de 60% de lo que crecía en la década anterior, reduciendo la presión por el suelo, aunque el tejido urbano alcanza una superficie de 146 034 ha., reduciéndose ligeramente la densidad a 116 hab/ha. Manteniendo constante esta cifra, el tejido urbano sería de 154 710 ha. en 2000 (véase el cuadro 4.2.2). Tal es la magnitud de este colosal espacio construido por decenas de generaciones que lo han habitado durante los 479 años que cumple en 2000.

Cuadro 4.2.2
AMCM: extensión del tejido urbano y densidad de población, 1900-1990

Año	*Tejido urbano (ha.)*	*Población total*	*Densidad (hab/ha.)*
1900	2 714	344 721	127
1950	22 989	2 952 199	128
1960	47 070	5 125 447	109
1970	68 260	8 623 157	126
1980	107 973	12 994 450	120
1990	130 549	15 274 256	117
1995	146 034	16 920 332	116
2000	154 710	17 946 313	116

Fuente: información del tejido urbano de 1900-1980 del Departamento del Distrito Federal, *Diagnóstico integrado y propuesta de estrategia*, México, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda-Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, julio de 1995 (mimeo.); 1995, del cuadro 4.2.3, y 1990 corresponde a una estimación mediante una regresión lineal simple considerando la densidad de población de 1970, 1980 y 1995 del presente cuadro. Con la población total de 1990 y la densidad estimada se calculó el área urbana. El 2000 se obtuvo con la población del cuadro 4.2.1, suponiendo constante la densidad de 1995.

La disminución de la densidad del AMCM en años recientes se deriva de su creciente expansión física hacia los municipios conurbados periféricos del Estado de México, que en las primeras etapas de su incorporación al área metropolitana suelen tener muy bajas densidades. Adicionalmente, las diferencias de densidad también se derivan del uso del suelo prevaleciente, del tipo de equipamiento urbano existente —más o menos parques, por ejemplo—, de la ubicación de la unidad política dentro del tejido urbano metropolitano, entre otras razones.

De esta suerte, existen notables diferencias de densidad entre las delegaciones y municipios que constituyen el AMCM pero, en general, la parte del Distrito Federal es más densa que la del Estado de México, presentando promedios de 119 la primera y de 112 hab/ha. el segundo en 1995 (véase el cuadro 4.2.3). En el Distrito Federal se tienen también significativas diferencias entre las delegaciones, encontrándose en un extremo la delegación de Milpa Alta con 42 hab/ha. y en el otro la Gustavo A. Madero con 183 hab/ha. La segunda delegación según mayor densidad es Iztapalapa con 169 hab/ha., seguida de la Cuauhtémoc con 158, la Benito Juárez con 153 y la Azcapotzalco con 152 hab/ha. (véase el cuadro 4.2.3). En el Estado de México sobresale Nezahualcóyotl como el segundo más poblado y el más denso de toda el área metropolitana, pues tiene 188 hab/ha., seguido por Chimalhuacán con 147, Ecatepec con 133, Coacalco con 123 y Valle de Chalco con 120 hab/ha. Los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla, los primeros en incorporarse al AMCM en los años cincuenta, tienen densidades de 118 y 110 hab/ha., que aunque elevadas son menores que los anteriores pues estos últimos tienen grandes áreas industriales y comerciales que las reducen (véase el cuadro 4.2.3).

En resumen, en 1995 el AMCM tiene una superficie urbanizada de 146 034 ha. donde habitan 16.9 millones

Cuadro 4.2.3

AMCM. superficie total, urbana y densidad de población, 1995

Delegación o municipio	*Área total (ha.)*	%	*Área urbana (ha.)*	%	*Población*	*Densidad (hab/ha.)*
AMCM	529442	100.00	146034	27.58	16920332	115.87
Distrito Federal	148323	100.00	71018	47.88	8489007	119.53
1 Álvaro Obregón	10504	100.00	8547	81.37	676930	79.20
2 Azcapotzalco	2988	100.00	2988	100.00	455131	152.32
3 Benito Juárez	2420	100.00	2420	100.00	369956	152.87
4 Coyoacán	5243	100.00	5243	100.00	653489	124.64
5 Cuajimalpa de Morelos	5085	100.00	2607	51.27	136873	52.50
6 Cuauhtémoc	3420	100.00	3420	100.00	540382	158.01
7 Gustavo A. Madero	8280	100.00	6876	83.04	1256913	182.80
8 Iztacalco	2908	100.00	2908	100.00	418982	144.08
9 Iztapalapa	10777	100.00	10010	92.88	1696609	169.49
10 Magdalena Contreras	6389	100.00	2955	46.25	211898	71.71
11 Miguel Hidalgo	4251	100.00	4251	100.00	364398	85.72
12 Milpa Alta	27438	100.00	1919	6.99	81102	42.26
13 Tláhuac	10743	100.00	2961	27.56	255891	86.42
14 Tlalpan	33061	100.00	6359	19.23	552516	86.89
15 Venustiano Carranza	3245	100.00	3245	100.00	485623	149.65
16 Xochimilco	11571	100.00	4309	37.24	332314	77.12
Municipios metropolitanos	381119	100.00	75016	19.68	8431325	112.39
1 Acolman	8229	100.00	769	9.34	54468	70.83
2 Atizapán de Zaragoza	8414	100.00	3783	44.96	427444	112.99
3 Coacalco	3500	100.00	1669	47.69	204674	122.63
4 Cuautitlán	2549	100.00	504	19.77	57373	113.84
5 Cuautitlán Izcalli	10642	100.00	4453	41.84	417647	93.79
6 Chalco	21052	100.00	2317	11.01	175521	75.75
7 Chicoloapan	8259	100.00	755	9.14	71351	94.50
8 Chimalhuacán	5678	100.00	2812	49.52	412014	146.52
9 Ecatepec	16003	100.00	10973	68.57	1457124	132.79
10 Huixquilucan	13964	100.00	2057	14.73	168221	81.78
11 Ixtapaluca	27068	100.00	1918	7.09	187690	97.86
12 Naucalpan	15402	100.00	7097	46.08	839723	118.32
13 Nezahualcóyotl	6823	100.00	6533	95.75	1233868	188.87
14 Nicolás Romero	22724	100.00	2909	12.80	237064	81.49
15 Paz, La	3444	100.00	1524	44.25	178538	117.15
16 Tecámac	14317	100.00	1692	11.82	148432	87.73
17 Teoloyucan	4791	100.00	678	14.15	54454	80.32
18 Tepotzotlán	18534	100.00	726	3.92	54419	74.96
19 Texcoco	38417	100.00	2058	5.36	173106	84.11
20 Tlalnepantla	7129	100.00	6499	91.16	713143	109.73
21 Tultepec	2624	100.00	745	28.39	75996	102.01
22 Tultitlán	6716	100.00	3075	45.79	361434	117.54
23 Valle de Chalco Solidaridad	4098	100.00	2384	58.17	287073	120.42
24 Zumpango	20643	100.00	1225	5.93	91642	74.81
25 Municipios periféricos[a]	90099	100.00	5861	6.51	348906	59.53

Fuente: para el Distrito Federal, *Programas delegacionales de desarrollo urbano de 1997. Zonificación y normas de ordenación*; para el Estado de México, planes de centros de población estratégicos. Estructura urbana y zonificación. Todos los planos se digitalizaron en la Unidad de Servicios de Cómputo de El Colegio de México. El área urbana digitalizada de los municipios de Coacalco, Cuautitlán Izcalli, Chicoloapan y Nicolás Romero proporcionaba una densidad de población muy baja con relación a su grado de consolidación urbana. Por ello, el área urbana total de estos municipios se ajustó al dato presentado en *Panorámicas socioeconómicas del Estado de México*, Gobierno del Estado de México, 1993. Asimismo, los municipios de Acolman, Teoloyucan y Tultepec no contaban con su plan de centro de población estratégico al momento de la realización del presente estudio, por lo que el área urbana total y por usos del suelo se estimó con la información en la publicación del Gobierno del Estado de México antes referida.

[a] Incluye a los municipios mexiquenses de Atenco, Cocotitlán, Coyotepec, Chiautla, Chiconcuac, Huehuetoca, Isidro Fabela, Jaltenco, Jilotzingo, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Temamatla, Teotihuacan y Tezoyuca, más Tizayuca del estado de Hidalgo.

Toreo de Cuatro Caminos, límite entre el Distrito Federal y los municipios metropolitanos (ARS)

de personas, acusando muy notables diferencias de densidad según sus características geográficas y la forma como se han ido incorporando históricamente al área metropolitana. Sería recomendable establecer como política general que el AMCM recupere y mantenga una densidad de alrededor de 125 hab/ha., de tal manera que se pueda garantizar seguir construyendo una ciudad compacta donde sea más factible cubrir los requerimientos de equipamiento y servicios públicos, así como humanizar la convivencia entre sus habitantes.

SUBSISTEMA URBANO Y MEGALÓPOLIS

El sistema urbano en México, en 1995, lo constituyen 348 ciudades, definidas como tales todas las localidades de 15 mil y más habitantes. En el extremo superior de esta jerarquía se encuentra el AMCM con 16.9 millones, mientras que en el inferior se ubica Santa Rosa Treinta, Morelos, con 15 039 (véase Garza, 1999: cuadro 37). Cuando algunas de las ciudades del sistema se localizan dentro de una misma región y observan una elevada interacción en términos del flujo de mercancías y personas, se dice que conforman un subsistema urbano.

Desde los años setenta se ha identificado como el principal subsistema urbano nacional al constituido por la Ciudad de México, Toluca, Puebla, Cuernavaca, Querétaro y Pachuca, entre las principales (Unikel, Ruiz y Garza, 1976: 95). Aunque la Ciudad de México interactúa con todas las urbes del país, con las anteriores observa un elevado nivel de intercambio, conformando un conjunto urbano que debe ser denominado el subsistema urbano de la Ciudad de México, por ser esta última el polo dominante. Estas ciudades tenían en 1970 un total de 10.6 millones de habitantes, que representaban 22% de la población total y 47.5 de la urbana del país. En todo el subsistema el predominio de la Ciudad de México era muy elevado, absorbiendo 85.5% de su población total

Cuadro 4.2.4
Subsistema urbano del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1970-2000

	1970	%[a]	%[b]	*1980*	%[a]	%[b]	*1990*	%[a]	%[b]	*1995*	%[a]	%[b]	*2000*	%[a]	%[b]
Población total nacional	48225238	100.00		66845833	100.00		81249645	100.00		91158290	100.00		97361711	100.00	
Población urbana nacional	22323769	46.29	100.00	35973556	53.82	100.00	49877480	61.39	100.00	58642829	64.33	100.00	66205963[c]	68.00	100.00
Subsistema de la Ciudad de México	10600042	21.98	47.48	15337444	22.94	42.64	19136123	23.55	38.37	21605561	23.70	36.84	23157047	23.78	34.98
Megalópolis de la Ciudad de México	9447362	19.59	42.32	13591215	20.33	37.78	16053963	19.76	32.19	17890397	19.63	30.51	19098442	19.62	28.85
1 Ciudad de México	9066723	18.80	40.61	12991931	19.44	36.12	15226800	18.74	30.53	16898316	18.54	28.82	17948313	18.43	27.11
2 Toluca	380639	0.79	1.71	599284	0.90	1.67	827163	1.02	1.66	992081	1.09	1.69	1150129	1.18	1.74
Resto del subsistema	1152680	2.39	5.16	1746229	2.61	4.85	3082160	3.79	6.18	3715164	4.08	6.34	4058605	4.17	6.13
3 Puebla	774665	1.61	3.47	1140332	1.71	3.17	1874914	2.31	3.76	2181224	2.39	3.72	2327407	2.39	3.52
4 Cuernavaca	177162	0.37	0.79	278397	0.42	0.77	450305	0.55	0.90	605147	0.66	1.03	658643	0.68	0.99
5 Querétaro	116018	0.24	0.52	216941	0.32	0.60	555491	0.68	1.11	679757	0.75	1.16	785648	0.81	1.19
6 Pachuca	84835	0.18	0.38	110559	0.17	0.31	201450	0.25	0.40	249036	0.27	0.42	286907	0.29	0.43
							Tasas de crecimiento[d]								
Población total nacional			3.20			2.02			2.06			1.55			
Población urbana nacional			4.72			3.40			2.90			2.88			
Subsistema de la Ciudad de México			3.63			2.29			2.17			1.64			
Megalópolis de la Ciudad de México			3.58			1.72			1.93			1.54			
1 Ciudad de México			3.54			1.64			1.86			1.42			
2 Toluca			4.48			3.35			3.27			3.52			
Resto del subsistema			4.09			5.98			3.36			2.09			
3 Puebla			3.81			5.22			2.71			1.53			
4 Cuernavaca			4.46			5.04			5.37			2.00			
5 Querétaro			6.23			10.10			3.63			3.44			
6 Pachuca			2.59			6.33			3.82			3.37			

Fuente: la información para las ciudades, del cuadro 4.1.3 y de Gustavo Garza y Salvador Rivera, 1995: cuadro 1.7 (la población para la Ciudad de México de estas fuentes no coincide con la del cuadro 4.2.1 por incorporar un número diferente de municipios metropolitanos); la población total, de Conapo,1994: 3; la población urbana, de 1970 y 1980 de Conapo, 1994: 93; la población urbana nacional de 1995, de Garza, 1999:136; la población total de 2000 y la de Pachuca, de INEGI, 2000.

[a] Porcentaje respecto a la población total nacional.

[b] Porcentaje respecto a la población urbana nacional.

[c] La población urbana en 2000 fue estimada considerando un grado de urbanización de 68%. Éste fue calculado con base en el grado de 64.3% de 1995 y la tasa de 1.1 anual entre 1990 y 1995.

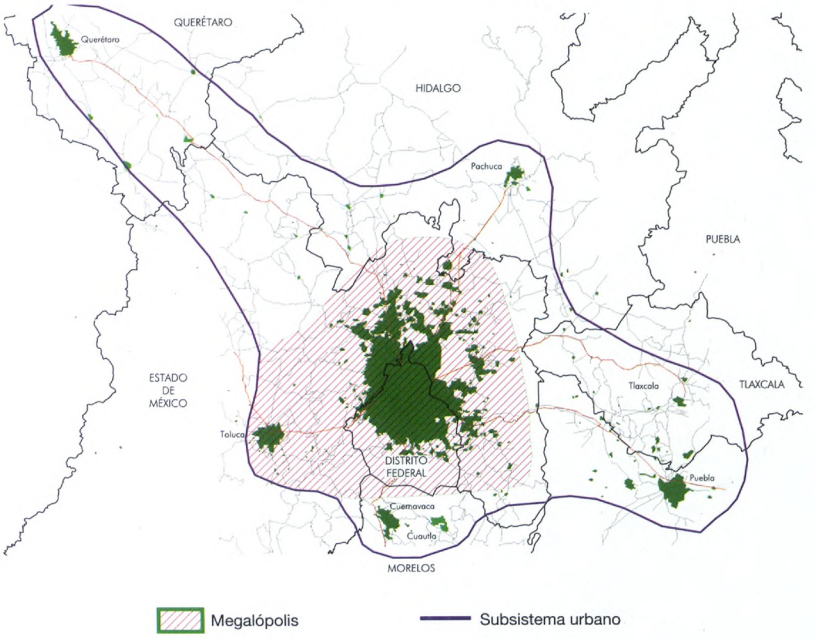
[d] Tasa geométrica de crecimiento. Las diferencias de años entre los censos se calcularon con base en la fecha en que se llevó a cabo y son las siguientes: para 1970-1980 se consideró una diferencia de 10.3562 años; para 1980-1990 de 9.7753; para 1990-1995 de 5.6548 años, y para 1995-2000 de 4.276 años.

(véase el cuadro 4.2.4). El subsistema urbano de la Ciudad de México hizo más que duplicar su población en los siguientes 30 años, alcanzando un total de 23.2 millones en 2000 y elevando su participación en la población total nacional a 23.8%, aunque disminuyó su porcentaje en la población urbana a 35 por ciento.

Es importante aclarar que esto ocurre debido al lento crecimiento del AMCM, pues el resto de las ciudades del subsistema presenta tasas verdaderamente elevadas, siendo que las ciudades de Puebla, Cuernavaca, Querétaro y Pachuca crecen en conjunto a 6% anual entre 1980 y 1990 y 3.4 entre 1990 y 1995, mientras que la población urbana nacional lo hace a 3.4 y 2.9%, respectivamente (véase el cuadro 4.2.4). En realidad, se trata de localidades muy dinámicas, que permiten suponer la transformación del subsistema en un conglomerado de corte megalopolitano.

El crecimiento del AMCM adquiere un carácter megalopolitano en los años ochenta cuando se unen las áreas metropolitanas de la Ciudad de México y de Toluca, al poder incluir ambas indistintamente al municipio de Huixquilucan, vecino de Lerma que forma parte del área metropolitana de Toluca, y de las delegaciones de Miguel Hidalgo y Cuajimalpa, que constituyen parte de la primera. Esta megalópolis, con 19.1 millones de habitantes en 2000, se encuentra en una etapa inicial de formación, pues continuará su evolución durante todo el naciente siglo XXI, y aun después, siendo en la actualidad el núcleo central del subsistema urbano que gira en torno a la capi-

Mapa 4.2.2
Subsistema urbano y megalópolis de la Ciudad de México, 1995



Expansión de la ciudad hacia el norte sobre municipios del Estado de México (CCO)

tal del país (véanse el cuadro 4.2.4 y el mapa 4.2.2). En 2000 concentra 28.9% de la población urbana de México, pero a partir de las primeras dos décadas del siglo XXI, como se pronostica en la monografía 10.3, se le incorporarán el área metropolitana de Pachuca y Cuernavaca-Cuautla, así como posteriormente Puebla-Tlaxcala y Querétaro-San Juan del Río. Hacia el año 2050 constituirá un gran conglomerado demográfico y económico cuya problemática es necesario visualizar desde ahora para estar en posibilidades de enfrentarla adecuada y oportunamente.

BIBLIOGRAFÍA

Conapo (1994), *La población de los municipios de México*, 1950-1990, México.

——— (1994a), *Evolución de las ciudades de México, 1900-1990*, México.

Garza, Gustavo (1998), "Normatividad urbanística virtual en la Ciudad de México", en Gustavo Garza y Fernando Rodríguez (comps.), *Normatividad urbanística en las principales metrópolis de México*, México, El Colegio de México, 89-142.

——— (1999), "El sistema de ciudades, 1990 y 1995", en Gustavo Garza (coord.), *Atlas demográfico de México*, México, Conapo-Progresa, 129-137.

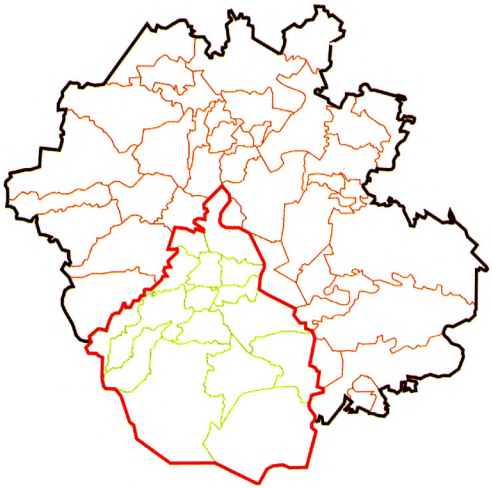
——— y Salvador Rivera (1995), *Dinámica macroeconómica de las ciudades en México*, México, INEGI-El Colegio de México-UNAM/ISS.

INEGI (1993), *Ciudad de México (Área Metropolitana), perfil sociodemográfico, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990*, Aguascalientes.

Negrete, Ma. Eugenia y Héctor Salazar (1986), "Zonas Metropolitanas en México, 1980", *Estudios Demográficos y Urbanos*, **1** (1): 97-124.

Unikel, Luis, Crescencio Ruiz y Gustavo Garza (1976), *El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras*, México, El Colegio de México.

Departamento del Distrito Federal (1996), *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, versión 1996, México.



4.3

DINÁMICA DEMOGRÁFICA

María Eugenia Negrete Salas

Durante todo el siglo XX la población de la Ciudad de México no dejó de crecer. En 1900 tenía 345 mil habitantes y en 2000 cuenta con 17.9 millones, esto es 52 veces más. La magnitud de este crecimiento se aprecia mejor al compararla con la del país, ya que durante ese mismo lapso la población nacional sólo aumentó siete veces, al pasar de 13.6 millones en 1900 a 97.4 millones en el año 2000. A pesar de este crecimiento espectacular, y de que en los últimos años del siglo XX y en los primeros del XXI la población de la zona metropolitana crece aún a un ritmo cercano a los 300 mil habitantes por año, a fines del siglo XX se observa una notable desaceleración de la dinámica demográfica de la Ciudad de México.

En efecto, después de un largo periodo de muy fuerte atracción poblacional que redundó en un crecimiento alto y sostenido —el cual fuera motivo de preocupación e incluso de alarma entre gobernantes, planificadores y población en general— la Ciudad de México detuvo su potencial de atracción poblacional, y en las últimas décadas del siglo XX su crecimiento fue muy semejante al natural.

ETAPAS DE CRECIMIENTO

Podemos esquematizar la dinámica del crecimiento de la Ciudad de México en el siglo XX dividiéndola en tres grandes periodos. Durante el primero, de 1900 a 1940, el aumento de la población capitalina se fue dando a ritmos irregulares, para continuar con un incremento vertiginoso entre 1940 y 1970, y con tasas decrecientes y mucho más bajas en los últimos veinte años (véase el cuadro 4.3.1).

Durante las primeras cuatro décadas del siglo XX se sintieron en la capital los efectos de la turbulencia social provocada por la Revolución, seguidos de los primeros pasos para la construcción del México moderno, los esfuerzos para lograr la estabilidad política, así como las bases para el crecimiento económico y una paz social duradera.

Fue durante el periodo 1940-1970 cuando tuvo lugar la aceleración del proceso de concentración demográfica y el crecimiento más espectacular del Área Metropolitana de la Ciudad de México, producido por la expansión industrial y económica del país. Se inicia con un impulso sin precedente en la dinámica poblacional con las tasas más altas registradas (de 5.87% anual entre 1940 y 1950) y continúa con tasas superiores a 5% hasta 1970 (véase el cuadro 4.3.1). La dinámica demográfica activada durante este lapso hizo que la población capitalina alcanzara en 1970 los 8.6 millones de habitantes y que a lo largo de la década de los setenta se incrementara en un promedio de 437 129 personas por año.

Cuadro 4.3.1

AMCM: población total por unidades territoriales básicas, 1900-2000

	1900	1910	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980[a]	1990[a]	1995	2000
Unidad territorial												
a. República Mexicana	13607272	15160369	14334780	16552722	19653552	25789626	34923129	48225238	66846833	81249645	91158290	97361711
b. Distrito Federal	541516	720753	906063	1229576	1757530	3050442	4870876	6874165	8360192	8351045	8489007	8591309
c. Ciudad de México[b]	344721	471066	661708	1048970	1644921	2952199	5125447	8623157	12994450	15274256	16920332	17946313
d. Ciudad central[c]	344721	471066	661708	1029068	1448422	2234795	2832133	2902969	2453136	1957291	1760359	1688401
Porcentajes												
e. c/a	2.53	3.11	4.62	6.34	8.37	11.45	14.68	17.88	19.44	18.80	18.56	18.43
f. b/a	3.98	4.75	6.32	7.43	8.94	11.83	13.95	14.25	12.51	10.28	9.31	8.82
g. d/c	100.00	100.00	100.00	98.10	88.05	75.70	55.26	33.66	18.88	12.81	10.40	9.41
h. b/c	157.09	153.00	136.93	117.22	106.85	103.33	95.03	79.72	64.34	54.67	50.17	47.87
Tasas de crecimiento[d]		1900-1910	1910-1921	1921-1930	1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1995	1995-2000
a. República Mexicana		1.09	-0.50	1.72	1.77	2.69	3.07	3.40	3.20	2.02	2.06	1.55
b. Distrito Federal		2.90	2.08	3.68	3.71	5.53	4.78	3.64	1.91	-0.01	0.29	0.28
c. Ciudad de México		3.17	3.11	5.60	4.69	5.87	5.66	5.54	4.04	1.67	1.83	1.39
d. Ciudad central		3.17	3.11	5.36	3.55	4.32	2.39	0.26	-1.61	-2.28	-1.86	-0.97

Fuente: de 1900 a 1970, Dirección General de Estadística, II, III, IV, V, VI, VII, VIII y IX censos generales de población y vivienda; de 1980 a 1990, INEGI, X y XI censos generales de población y vivienda; 1995, INEGI, *Conteo de Población y Vivienda*, y 2000, INEGI, *XII Censo General de Población y Vivienda. Resultados preliminares.*

[a] En 1980 y 1990 las cifras están ajustadas excepto para el total nacional. Véase la nota a del cuadro 4.2.1.

[b] A partir de 1950 se considera el área metropolitana (véase el cuadro 4.2.1).

[c] Incluye las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza.

[d] Tasa geométrica de crecimiento. Las diferencias de años entre los censos se calcularon con base en la fecha que cada uno se llevó a cabo y son las siguientes: 9.9973 para 1900-1910; 11.0932 para 1910-1921; 8.4548 para 1921-1930; 9.8062 para 1930-1940; 10.2521 para 1940-1950; 10.0137 para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; 5.6548 para 1990-1995, y 4.2760 para 1995-2000.

El grado máximo de concentración poblacional se alcanzó hacia 1980, cuando 19.4% de los mexicanos se encontraban viviendo en la capital. El momento de inflexión en la tendencia concentradora lo marca la disminución de esta proporción, que lentamente se ha reducido a 18.8% en 1990 y a 18.4 de la población nacional en el año 2000 (véase el cuadro 4.3.1).

Después de una década de transición en los años setenta, cuando empiezan el descenso de la fecundidad (última etapa de la transición demográfica) y la reversión de la migración, durante los últimos veinte años del siglo XX el crecimiento del área metropolitana se redujo a tasas muy cercanas a las del crecimiento natural de su población. Fue en los años ochenta cuando, por primera vez, la tasa de crecimiento del AMCM de 1.67% anual se ubica por debajo de la del país, que fue de 2.02 (véase el cuadro 4.3.1). Aunque en el periodo 1990-1995 su crecimiento repuntó a 1.83% anual para bajar a 1.39 en el lapso 1995-2000, se mantiene inferior al valor nacional, anunciando el final del ciclo de concentración poblacional en la capital y el inicio de una fase de "estabilización de su dinámica demográfica".

Este cambio tan radical lo determinaron factores de diversa índole. Los más evidentes son de carácter urbano y están relacionados con los problemas que provoca la congestión en la ciudad, tales como la contaminación del aire, el tráfico y la inseguridad que por momentos han alcanzado niveles dramáticos, pero también los hay de tipo económico. Las crisis recurrentes que han caracterizado el último cuarto de siglo, derivadas del cambio del viejo modelo de sustitución de importaciones y de los desequilibrios del nuevo modelo de corte neoliberal, han dado como resultado menores oportunidades de empleo y pocas expectativas de mejora real para la mayoría de los habitantes de la capital. Esto contrasta con lo acontecido en etapas anteriores, cuando la ciudad representaba para muchos la mejor opción residencial y la más atrativa oportunidad para elevar el nivel de vida. Otros más son

de carácter sociopolítico, como las medidas de descentralización y democratización, la mayor competencia electoral y la creciente participación social en las decisiones que afectan a la comunidad. Todos ellos son sin duda importantes y en conjunto ayudan a entender el comportamiento demográfico y territorial en la capital.

CRECIMIENTO NATURAL Y SOCIAL

El crecimiento natural de la población (nacimientos menos defunciones) ha sido responsable de la mayor parte del incremento poblacional de la capital, aun en las décadas de más alta inmigración, de 1950 a 1960 y 1960 a 1970, cuando fue de 3.2%, y el social de 2.5 y 2.2, respectivamente (véase el cuadro 4.3.2). Hacia 1975 se inicia el descenso de la fecundidad en México por lo que el crecimiento demográfico del país, y más aún el de esta ciudad, se vuelven más lentos (Conapo, 1998). A partir de estos años desaparecen las tasas de crecimiento espectaculares en la Ciudad de México y las diferencias entre el Distrito Federal y el Estado de México son menos notables. El brusco descenso de la natalidad —más temprano y acentuado en el medio urbano que en el rural— es el factor primordial en la disminución del ritmo al que crece la capital en años más recientes.

En el conjunto de delegaciones y municipios metropolitanos no se observan variaciones significativas en cuanto a crecimiento natural. Por el contrario, el crecimiento social es muy dispar entre las unidades político-administrativas menores, lo que refleja la importancia tanto de los movimientos migratorios como de los intrametropolitanos (Negrete *et al.*, 1993) (véase también la monografía 4.5 en este mismo capítulo).

Un proceso a destacar es la multiplicación de delegaciones y municipios con crecimiento total y social negativo. Se trata de un conjunto cada vez mayor de unidades que pierden población residente la cual se ve desplazada a zonas periféricas o incluso fuera de la zona metropolitana. Las primeras en experimentar un decrecimiento poblacional fueron las delegaciones centrales del Distrito Federal, comenzando por la Cuauhtémoc y la Miguel Hidalgo entre 1960 y 1970, pero hacia 1995 el fenómeno se había extendido para abarcar siete delegaciones y los municipios de Tlalnepantla y Nezahualcóyotl en el Estado de México (véase el cuadro 4.3.2).

Es también mediante el crecimiento social como se

La expansión demográfica implica un activo mercado inmobiliario (BSC)

ponen de manifiesto otras dos dimensiones de la expansión poblacional de la Ciudad de México: la reducción paulatina de la migración hacia esta localidad y la creciente emigración a partir de 1980. El crecimiento social negativo que se presenta en la ciudad desde ese año y en el Distrito Federal 10 años antes, indica que, a pesar de los muchos migrantes que siguen llegando a la capital, el saldo migratorio es desfavorable para el conjunto metropolitano (véanse las tasas de crecimiento social en el cuadro 4.3.2). Conviene anotar que el saldo negativo observado en territorio del Distrito Federal y en el AMCM es de menor magnitud en los años noventa que en la década precedente, lo cual indica un menor rechazo poblacional hacia la urbe en años más recientes.

EXPANSIÓN DEL TERRITORIO METROPOLITANO

Los rasgos urbanos más sobresalientes del primer tercio del siglo XX fueron los derivados de las innovaciones en la tecnología del transporte público y privado: trenes y tranvías (la primera compañía de tranvías se establece en 1905), la introducción y proliferación del automóvil de motor de combustión interna y la aparición en la escena urbana de un sistema, en aquel tiempo eficaz, de camio-

Cuadro 4.3.2

AMCM: crecimiento natural y social por municipio y delegación, 1950-1995

	Tasas de crecimiento natural					*Tasas de crecimiento social*					*Tasas de crecimiento total*				
Unidad territorial	*1950-1960*	*1960-1970*	*1970-1980*	*1980-1990*	*1990-1995*	*1950-1960*	*1960-1970*	*1970-1980*	*1980-1990*	*1990-1995*	*1950-1960*	*1960-1970*	*1970-1980*	*1980-1990*	*1990 1995*
República Mexicana	3.20	3.43	3.19	2.91	2.44	–0.12	–0.15	0.13	–0.94	–0.11	3.08	3.28	3.32	1.97	2.33
Área metropolitana	3.18	3.17	2.97	2.55	2.10	2.49	2.17	1.22	–0.92	–0.03	5.67	5.34	4.19	1.63	2.07
Distrito Federal	3.18	3.21	2.95	2.43	2.03	1.61	0.29	–0.97	–2.44	–1.87	4.79	3.50	1.98	–0.01	0.16
1 Benito Juárez	2.80	2.70	2.43	2.42	2.04	1.43	–1.44	–2.20	–4.62	–3.99	4.23	1.26	0.23	–2.20	–1.95
2 Cuauhtémoc	2.82	2.44	2.21	2.65	2.44	–2.36	–3.85	–3.22	–5.07	–4.40	0.46	–1.41	–1.01	–2.42	–1.96
3 Miguel Hidalgo	3.22	2.94	2.65	2.59	2.37	0.28	–3.11	–4.97	–4.84	–4.54	3.50	–0.17	–2.32	–2.25	–2.17
4 Venustiano Carranza	3.43	3.26	2.91	2.26	1.85	–0.13	–1.64	–5.85	–4.43	–3.28	3.30	1.62	–2.94	–2.17	–1.43
5 Álvaro Obregón	3.57	3.60	3.20	1.91	1.44	5.39	4.05	–0.47	–1.14	–0.77	8.96	7.65	2.73	0.77	0.67
6 Azcapotzalco	3.50	3.49	3.11	2.70	2.32	3.51	0.24	–2.53	–4.37	–3.30	7.01	3.73	0.58	–1.67	–0.99
7 Coyoacán	3.38	3.47	3.08	2.28	1.88	5.87	3.88	1.96	–0.91	–1.76	9.25	7.35	5.04	1.37	0.12
8 Gustavo A. Madero	3.50	3.54	3.15	2.62	2.23	7.43	3.93	–1.33	–3.69	–2.63	10.93	7.47	1.82	–1.07	–0.40
9 Iztacalco	3.55	3.65	3.23	2.99	2.64	15.82	5.49	–2.06	–4.72	–4.08	19.37	9.14	1.17	–1.73	–1.43
10 Magdalena Contreras	3.35	3.59	3.22	2.27	1.89	3.02	3.06	4.57	–0.39	–0.66	6.37	6.65	7.79	1.88	1.23
11 Iztapalapa	3.28	3.84	3.41	2.10	1.63	9.43	3.93	4.92	0.29	0.44	12.71	7.77	8.33	2.38	2.07
12 Cuajimalpa	3.54	3.70	3.32	3.00	2.72	–3.54	3.18	5.45	0.45	–0.56		6.88	8.77	3.46	2.15
13 Tlalpan	3.17	3.36	2.98	2.16	1.77	–3.17	4.91	6.99	1.31	0.32		8.27	9.97	3.47	2.09
14 Xochimilco	3.17	3.34	2.98	2.32	2.02	–3.17	2.04	2.68	0.67	1.39		5.38	5.66	2.99	3.41
15 Tláhuac		3.32	2.98	3.38	3.02	0.00	–3.32	5.08	0.85	0.58			8.06	4.23	3.59
16 Milpa Alta		3.02	2.73	2.45	2.23	0.00	–3.02	–2.73	0.08	1.89				2.53	4.12
Estado de México	3.02	2.96	3.00	2.61	2.18	23.62	16.52	6.70	1.55	1.36	26.64	19.48	9.70	4.16	3.54
1 Tlalnepantla	2.59	3.12	3.15	2.34	1.96	11.18	10.38	3.44	–2.30	–2.05	13.77	13.50	6.59	0.04	–0.09
2 Chimalhuacán	3.03	2.83	2.85	2.88	2.61	16.16	–14.99	7.82	13.16	6.86	19.19	–12.16	10.67	16.04	9.46
3 Ecatepec	3.59	3.19	3.19	2.23	1.96	6.82	15.42	9.11	3.39	0.90	10.41	18.61	12.30	5.63	2.86
4 Naucalpan	2.94	2.77	2.82	2.28	2.05	8.22	13.49	2.72	–0.43	–1.24	11.16	16.26	5.54	1.84	0.81
5 Atizapán de Zaragoza		2.68	2.75	2.06	1.81		16.48	12.05	3.67	3.36		19.16	14.80	5.72	5.17
6 Coacalco		3.04	3.10	2.16	1.79		10.48	17.18	3.54	3.24		13.52	20.28	5.70	5.03
7 Cuautitlán		3.51	3.53	2.80	2.43		3.60	–4.77	0.55	0.09		7.11	–1.24	3.34	2.52
8 Huixquilucan		3.31	3.42	2.52	2.14		4.50	4.20	4.06	1.89		7.81	7.62	6.57	4.03
9 Nezahualcóyotl		2.83	2.85	2.65	2.53		–2.83	4.63	–2.27	–3.19			7.48	0.38	–0.66
10 Paz, La		2.82	2.85	2.97	3.00		12.70	7.69	1.31	1.73		15.52	10.54	4.28	4.73
11 Tultitlán		3.21	3.26	2.04	1.54		10.06	5.57	5.30	5.10		13.27	8.83	7.34	6.63
12 Atenco			3.19	2.90	2.60			0.16	0.97	2.27			3.35	3.87	4.87
13 Cuautitlán Izcalli			3.53	2.13	1.65			–3.53	5.71	2.42				7.84	4.07
14 Chicoloapan			2.85	2.94	2.69			7.84	5.91	0.90			10.69	8.85	3.59
15 Chiautla			2.85	2.88	2.98			–0.07	1.66	–1.24			2.78	4.55	1.74
16 Chalco			2.85	2.53	2.30			2.56	1.95	6.53			5.41	4.48	8.83
17 Chiconcuac			2.85	3.46	3.31			–0.89	0.01	–2.14			1.96	3.47	1.17
18 Ixtapaluca			2.85	2.40	2.14			3.75	4.70	3.17			6.60	7.09	5.31
19 Nicolás Romero			2.75	2.68	2.52			5.00	3.56	1.68			7.75	6.25	4.21
20 Tecámac			3.53	2.56	2.16			9.87	2.46	0.82			13.40	5.02	2.99
21 Texcoco			2.85	2.48	2.30			0.92	1.61	1.11			3.77	4.09	3.42
22 Acolman				2.40	2.09				0.86	1.70				3.26	3.79
23 Melchor Ocampo				2.60	2.49				1.52	1.60				4.12	4.09
24 Teoloyucan				2.82	2.93				1.31	1.42				4.13	4.35
25 Tepotzotlán				2.76	2.83				1.46	2.56				4.22	5.39

(continúa...)

Cuadro 4.3.2 (conclusión)

Unidad territorial	Tasas de crecimiento natural 1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1995	Tasas de crecimiento social 1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1995	Tasas de crecimiento total 1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-1995
26 Tezoyuca				2.68	2.66				2.71	1.95				5.39	4.61
27 Tultepec				2.76	2.83				5.18	5.53				7.94	8.36
28 Valle de Chalco Solidaridad					1.86					2.98					4.84
29 Isidro Fabela					2.75					1.61					4.36
30 Jaltenco					2.72					-0.33					2.39
31 Jilotzingo					3.02					1.16					4.18
32 Nextlalpan					2.69					3.29					5.98
33 Teotihuacan					2.42					2.12					4.54
34 Cocotitlán					3.70					-1.17					2.53
35 Coyotepec					3.48					0.58					4.06
36 Huehuetoca					3.11					1.38					4.49
37 Papalotla					8.37					-4.25					4.12
38 San Martín de las Pirámides					3.60					-0.17					3.43
39 Temamatla					3.51					3.14					6.65
40 Zumpango					2.46					2.05					4.51
Hidalgo															
1 Tizayuca					2.44					2.30					4.74

Fuente: estimaciones propias con base en información sobre estadísticas vitales.

nes colectivos de pasajeros. A raíz de esta mejora en la comunicación y de la creciente demanda de vivienda surgen nuevas colonias para las clases altas y medias en zonas cercanas al centro, y colonias populares con deficientes servicios públicos en áreas más alejadas. Con todo ello se va gestando la ciudad moderna de carácter metropolitano que se inicia con timidez en 1940 (véase el mapa 4.3.1).

Hacia 1950 dio comienzo un proceso que, por sus implicaciones, ha sido de gran trascendencia para el desarrollo de la metrópoli: la mancha urbana de la ciudad sobrepasa los límites del Distrito Federal y penetra en el municipio de Tlalnepantla en el Estado de México, entidad donde seguirá extendiéndose para abarcar en 1960 tres municipios más. Esto se debió básicamente a dos fenómenos: el asentamiento de importantes empresas industriales en los municipios de Naucalpan, Ecatepec y Tlalnepantla, colindantes con el Distrito Federal, y, por consecuencia, el crecimiento de la población en zonas habitacionales populares, y por otra parte colonias residenciales bien urbanizadas para gente adinerada.

Hasta 1970, la proporción de población en el Estado de México no era tan significativa (1.8 millones de habitantes en ese año) pero en las siguientes décadas esta entidad sufre el impacto más severo de la expansión de la ciudad. Es indudable que este proceso hacia el norte del área urbana de la ciudad, tanto para uso industrial como habitacional, fue propiciada por la construcción de una de las mejores vialidades con que cuenta hasta ahora la ciudad en dirección norte-sur: el Anillo Periférico.

Por su parte, los grandes estratos de población con ingresos bajos, constituidos por migrantes o grupos expulsados del centro de la ciudad por proyectos de renovación urbana como Nonoalco-Tlatelolco o las ampliaciones de Reforma y Pino Suárez, encontraban condiciones para adquirir un pequeño lote en el disecado vaso de Texcoco, o en colonias populares, la mayoría irregulares, de Ecatepec, Tlalnepantla y Naucalpan. Esta acentuada demanda de vivienda aunada a la especulación de fraccionadores hizo nacer en los años sesenta la Ciudad Nezahualcóyotl que, en sólo un decenio llegó a tener nada menos que 580 mil habitantes.

En el último tercio del siglo, a pesar del descenso en las tasas de crecimiento poblacional, la inercia demográfica en la capital sigue su rumbo asimilando los efectos de las crisis económicas y del cambio de modelo de desarrollo que se adoptó en el país. La expansión metropolitana continúa y

de 11 municipios metropolitanos en 1970 se pasa a 21 en 1980, 28 en 1990 y 41 en 1995. Cabe mencionar que los resultados preliminares del *XII Censo General de Población y Vivienda* muestran que el Distrito Federal concentra ya a menos de la mitad de la población total del AMCM (véanse el cuadro 4.2.1 en la monografía anterior y el mapa 4.3.1).

LÍMITES DEL CRECIMIENTO A FINES DEL SIGLO XX

Desde los años setenta, al igual que en otras dimensiones de la sociedad y de la economía mexicanas, la dinámica de crecimiento de la Ciudad de México comienza a encontrar límites:

- Las inversiones necesarias para adaptar la infraestructura al crecimiento demográfico tropezaron con el obstáculo de un gasto público francamente insuficiente (por ejemplo, entre 1970 y 1976 se suspendieron las obras del Metro y en cambio se estimuló el uso del automóvil con la apertura de los ejes viales, lo cual tuvo consecuencias en la expansión de la ciudad y en la contaminación atmosférica de la Cuenca de México).
- Después, durante la década de los ochenta, los efectos de la crisis se magnificaron en la capital. Frente a la mala situación de la economía muchas empresas no pudieron modernizarse, en especial en el sector manufacturero, aunque también en el comercio formal y aun en el sector público. Ante la pérdida de empleos e ingresos, las familias tuvieron que recurrir al autoempleo, que sólo se podía llevar a cabo en transportes, servicios personales y comercio ambulante para distribuir productos importados. Otra medida adoptada en muchos hogares fue el aumento del número de trabajadores por familia incluyendo mujeres y niños.
- Trágicamente, los sismos de septiembre de 1985 trajeron una secuela de muertes y pérdidas materiales que pusieron en jaque a la Ciudad de México.

En síntesis, las malas condiciones económicas y ambientales se sumaron para deteriorar de manera notoria la calidad de vida en la zona metropolitana. Muchos problemas en la ciudad, como la contaminación, la inseguridad, el ambulantaje, la congestión vial, la falta de vivienda, etc., tocaron fondo en esta época, disminuyendo el atractivo para los migrantes e incluso se fueron convirtiendo en factores de rechazo para la población residente (Benítez, 1988). A partir de entonces se inicia un periodo de reformas orientadas a resolver los grandes problemas metropolitanos, el cual sigue en curso.

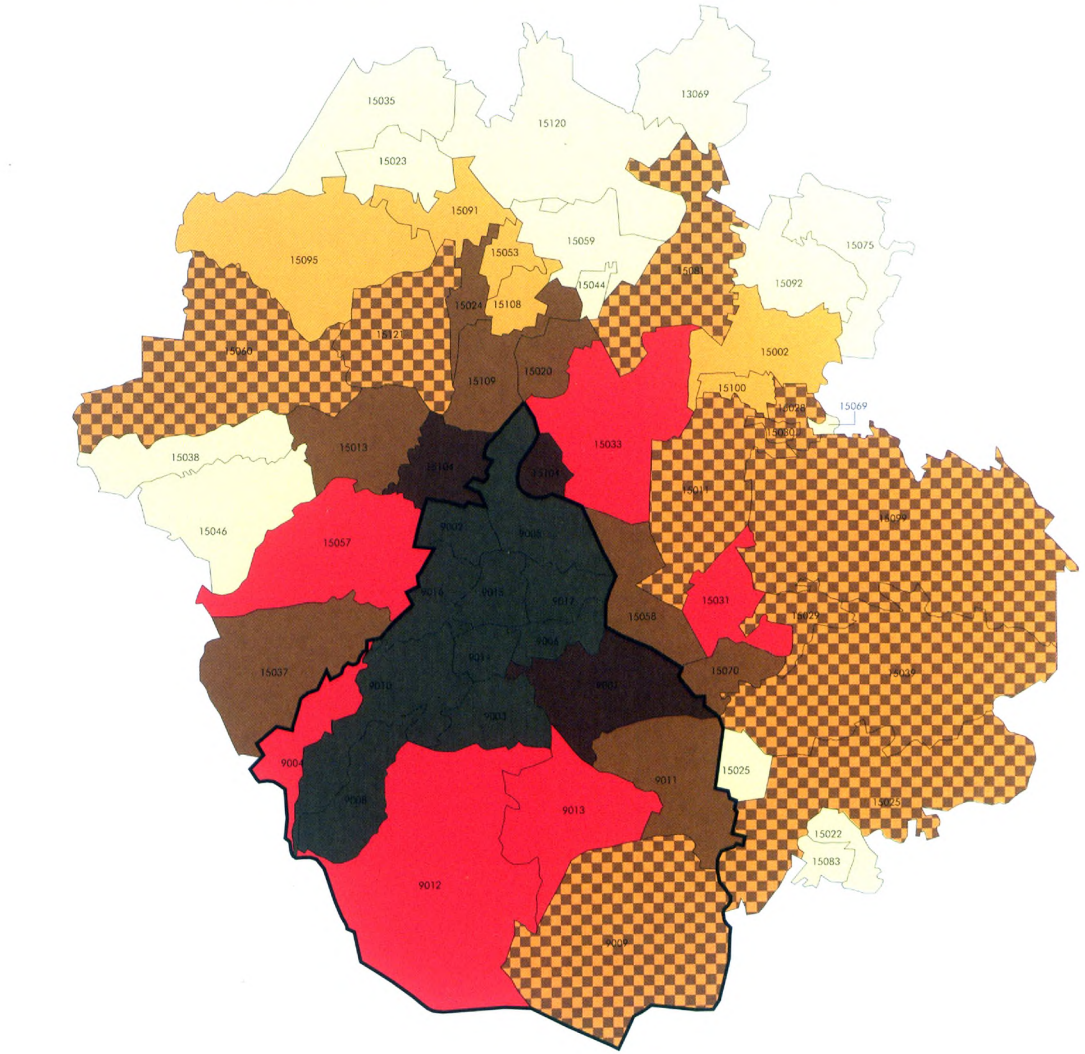
A pesar del deterioro socioeconómico y de las menores tasas de crecimiento, la población y el territorio metropolitanos continuarán expandiéndose. La población sigue aumentando en alrededor de 300 mil habitantes por año y los 21 municipios del Estado de México que pertenecían a la zona metropolitana en 1980 eran ya 28 en 1990 y 40 en 1995, y a ellos se suma el municipio de Tizayuca en el estado de Hidalgo.

Los asentamientos populares se siguen multiplicando en toda la periferia. Como ejemplo se puede mencionar la nueva ola de colonos e invasores de terrenos, esta vez provenientes de Ciudad Nezahualcóyotl, que han poblado Chalco con la esperanza de hacerse de una propiedad urbana que, de continuar la política tradicional en México, en unos años se habrá regularizado y poco a poco será dotada de servicios.

Aunada a esta dinámica de expansión del suelo urbano, la política de transporte público de autobuses, peseras y combis propicia que continúe la expansión física del área urbana y la incorporación de municipios cada vez más alejados (algunos de ellos con características francamente rurales). Todo ello a pesar de que el costo del transporte en tiempo, desgaste e inseguridad sean mayúsculos para el usuario.

En contraste, la cara opuesta de la capital, la cara del progreso acorde con la apertura comercial y la incorporación del país al circuito mundial de naciones, presenta nuevos rasgos. (Parnreiter, 1998). En los últimos años, en particular durante el sexenio salinista, se desataron las inversiones y el mercado inmobiliario en el Distrito Federal. Hemos visto levantarse edificios y construcciones para oficinas, centros corporativos y centros comerciales con una velocidad asombrosa. Las grandes inversiones se ubican en subcentros urbanos como Santa Fe, tramos de las avenidas Insurgentes, Reforma y Periférico Sur, que se han convertido, como en las grandes metrópolis del mundo, en el asiento del capital financiero y de los servicios empresariales de alto nivel administrativo y tecnológico. Las catedrales de fines del siglo XX son los edificios de las casas de bolsa, bancos y consorcios financieros internacionales, indicios de lo que nos espera en el México del siglo XXI (Gamboa de Buen, 1994).

Mapa 4.3.1
Evolución del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1940-1995



Años de incorporación de las delegaciones y municipios

1940 1950 1960 1970 1980 1990 1995

Fuente: cuadro 4.3.3.

Estadio Azteca, gran equipamiento acorde con el volumen poblacional de la ciudad (MCA)

Los procesos que se observan en el espacio metropolitano en los últimos años son muy complejos y, por ende, la necesidad de planear su desarrollo futuro es cada vez más imperiosa (Eibenschutz, 1997). El mayor desafío de la ciudad no es en la actualidad, como lo fue durante largas décadas, su crecimiento poblacional. Los problemas más graves son ahora el deterioro ecológico y los altos costos de urbanización que se derivan de su aún significativa expansión física, así como la polarización social y territorial, fenómenos que deberemos manejar con inteligencia, sensibilidad y firmeza en beneficio de todos los ciudadanos de la urbe y del país en su conjunto.

BIBLIOGRAFÍA

Benítez Zenteno, Raúl (1988), *Grandes problemas de la Ciudad de México*, México, Plaza y Valdés, colección Desarrollo Urbano. Desafíos de una gran metrópoli.

Consejo Nacional de Población (1998), *Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010, síntesis*, México, Serie Estudios Regionales.

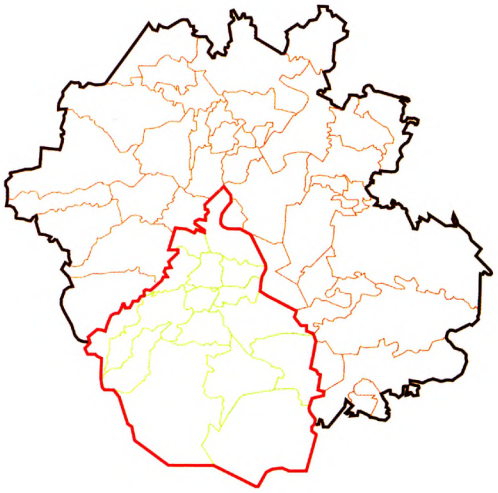
Eibenschutz Hartman, Roberto (1997), *Bases para la planeación del desarrollo urbano en la metrópoli*, México, M.Á. Porrúa, 2 vols.

Gamboa de Buen, Jorge (1994), *Ciudad de México*, México, Fondo de Cultura Económica.

Negrete Salas, María Eugenia, Crescencio Ruiz Chiapetto y Boris Graizbord (1993), *Población, espacio y medio ambiente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México*, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México (Serie Cuadernos de Trabajo, 2).

Parnreiter, Christof (1998), "La ciudad de México: ¿una ciudad global?", *Anuario de Espacios Urbanos. Historia, Cultura, Diseño*, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, 20-52.

Unikel Spector, Luis (1972), *La dinámica del crecimiento de la Ciudad de México*, México, Fundación para Estudios de la Población.



4.4

NATALIDAD Y MORTALIDAD

José B. Morelos

La población del Área Metropolitana de la Ciudad de México marcha a la vanguardia en los procesos de transición demográfica y epidemiológica del país. La revolucionaria disminución de la fecundidad y mortalidad se inicia en forma sostenida en los años cuarenta del siglo XX, como resultado de la interacción entre el progreso socioeconómico ocurrido y la política de población puesta en práctica a partir del segundo lustro de los años setenta. Esta política se centró en la regulación de la natalidad, pero también tuvo un impacto favorable en las condiciones de salud de la población, en especial en madres y niños.

La intervención gubernamental en los asuntos de población, como también en el proceso de industrialización y urbanización, se distingue por su sesgo metropolitano. Los programas de planificación familiar que ofrecían la información, los medios para regular la reproducción y los servicios proporcionados por las instituciones del sector salud, entre las que sobresale por su eficacia en el desarrollo de esta labor el Instituto Mexicano del Seguro Social, tuvieron como sus principales destinatarios a las familias de las grandes ciudades. Mediante dichos programas se pusieron los cimientos para el ulterior desarrollo de una cultura demográfica, cuyo rasgo distintivo es el deseo, entre las generaciones jóvenes, de tener familias más pequeñas de las que tuvieron sus padres y, más aún, sus abuelos.

Por otro lado, en la prolongación de la esperanza de vida de la población ha sido determinante la elevación de sus condiciones socioeconómicas, así como la incorporación de los avances tecnológicos en las actividades del sector salud y las políticas públicas en el campo del desarrollo social. Estos factores explican los cambios en los perfiles de las causas de muerte que se manifiestan, por un lado, en la reducción de las enfermedades infectocontagiosas y en aumento de los fallecimientos atribuidos a males no transmisibles y, por otro, en la modificación de la estructura por edades de las defunciones. En esta visión de conjunto destacan los avances pioneros del AMCM en el declive de ambas variables, lo cual no implica que dentro de sus delegaciones y municipios se presenten diferencias de grado en las motivaciones por regular el tamaño de la familia y en el control de la mortalidad. Esto resulta del carácter complejo y heterogéneo de la sociedad metropolitana.

Para orientar el análisis de la fecundidad y mortalidad en el AMCM que se presenta en esta monografía, se puede suponer que un buen número de familias pertenecientes a las delegaciones y municipios metropolitanos con mayor grado de consolidación urbana se encuentra, al término del segundo milenio, en la culminación de la fase tres de la transición demográfica y, tal vez, al principio de una cuarta etapa de índole

postransicional;[1] por el contrario, las familias asentadas en unidades administrativas con menores grados de consolidación urbana se encuentran, al final de la fase dos, en tránsito a la tres. Por medio del análisis intrametropolitano de la distribución de la población por grandes grupos de edades, o etarios, para 1990 y de la evolución de la natalidad y mortalidad en el periodo 1950-1995, se busca documentar estas hipótesis.

GRUPOS ETARIOS Y TAMAÑO DE LOCALIDAD, 1990

El análisis de las características de la población por grandes grupos (etarios,) tiene dos razones. La primera es que permite ilustrar cómo sus perfiles se encuentran diferenciados en el espacio metropolitano, asunto que guarda relación con la hipótesis inicial; la segunda es que hace posible relacionar una población de tipo joven, o en proceso de envejecimiento, con los niveles de natalidad registrados en el pasado reciente.[2] Tanto el cambio en la participación de población en los primeros grupos etarios, como la tendencia hacia la baja de la natalidad y mortalidad, se encuentran ligados a la transición demográfica y epidemiológica.

Para este propósito se agrupó la población del AMCM de 1990 en los siguientes grupos: localidades con menos de 15 mil habitantes, de 15 mil a 99 999, de 100 mil a 499 999 y localidades con más de 500 mil.[3] Los datos obtenidos indican una relación inversa entre el tamaño de la localidad

[1] La transición demográfica asocia el progreso de las sociedades con las tendencias decrecientes de la fecundidad y mortalidad. En la tercera etapa el régimen demográfico se caracteriza por los niveles bajos de la natalidad y la mortalidad y, en consecuencia, por un ritmo de crecimiento de menor intensidad que en la segunda etapa transicional de declive en las variables. En la de tipo postransicional se desarrolla una cultura demográfica fincada en normas y valores que favorecen a familias pequeñas y se tiene un control más eficaz de la mortalidad (Kirk, 1996).

[2] Se cataloga a la población como de tipo joven cuando la proporción en edades inferiores a los 15 años supera 40%, y en proceso de envejecimiento cuando la cifra se sitúa en alrededor de 30 por ciento.

[3] Los censos proporcionan información de los municipios que constituyen las áreas metropolitanas según localidades que se asientan en ellos, a pesar de que el área en su conjunto sea una sola ciudad. En el ámbito intrametropolitano existe una relación directa entre el grado de consolidación urbana y el tamaño de la población. Las localidades de mayor tamaño se encuentran en las áreas de la ciudad urbanísticamente más consolidadas y las de menor en las periféricas.

Hospital de ginecobstetricia Luis Castelazo Ayala, del IMSS, *abierto en 1976, delegación Álvaro Obregón* (GGV)

Área de cuneros en un hospital del sector salud (ARS)

Cuadro 4.4.1

AMCM: tasas de natalidad y mortalidad por unidad administrativa, 1950-1995

Delegación o municipio	*Tasas brutas de natalidad*[a]					*Tasas brutas de mortalidad*[b]				
	1950-1960	*1960-1970*	*1970-1980*	*1990*	*1995*	*1950-1960*	*1960-1970*	*1970-1980*	*1990*	*1995*
AMCM	44.7	41.4	37.0	27.8	23.8	12.9	9.7	7.3	4.9	4.7
Distrito Federal	44.4	41.7	36.9	28.4	23.2	12.6	9.6	7.4	5.4	5.5
Álvaro Obregón	46.7	43.0	37.5	19.9	18.9	11.0	7.0	5.5	5.0	4.9
Azcapotzalco	48.0	44.5	38.8	32.6	25.7	13.0	9.6	7.7	5.8	6.1
Benito Juárez	39.9	37.5	32.6	33.4	22.4	11.9	10.5	8.3	7.3	7.6
Coyoacán	44.9	41.9	36.5	24.9	21.6	11.1	7.2	5.7	4.2	4.7
Cuajimalpa	52.8	49.2	42.9	34.5	28.8	17.4	12.2	9.7	4.6	4.4
Cuauhtémoc	40.7	35.8	31.1	38.3	28.0	12.5	11.4	9.0	8.5	9.0
Gustavo A. Madero	47.9	44.9	39.1	31.1	24.9	12.9	9.5	7.6	5.6	5.8
Iztacalco	47.9	43.9	38.2	35.9	28.3	12.4	7.4	5.9	5.4	5.9
Iztapalapa	45.7	46.1	40.2	20.9	20.0	12.9	7.7	6.1	4.1	4.3
Magdalena Contreras	50.8	47.9	41.7	24.2	22.4	17.3	12.0	9.5	4.3	4.5
Miguel Hidalgo	41.4	40.3	35.1	35.1	28.8	12.2	10.9	8.6	8.3	8.1
Milpa Alta	45.7	42.9	37.4	30.2	25.7	17.7	12.7	10.1	6.0	5.4
Tláhuac	50.9	44.4	38.7	41.6	26.7	16.6	11.2	8.9	3.9	4.0
Tlalpan	42.8	41.0	35.7	23.4	20.0	11.1	7.4	5.9	3.9	4.1
Venustiano Carranza	47.4	42.4	36.9	27.6	22.1	13.1	9.8	7.8	6.2	6.6
Xochimilco	45.0	41.9	36.5	26.2	23.3	13.3	8.5	6.7	4.7	4.4
Estado de México	47.4	39.7	37.2	27.3	24.4	17.2	10.1	7.2	4.2	3.8
Atizapán de Zaragoza	47.6	37.9	35.4	21.5	20.9	15.3	11.1	7.9	3.2	3.0
Coacalco	47.9	42.0	39.3	22.2	20.2	21.6	11.6	8.3	3.5	3.1
Cuautitlán	52.6	46.4	43.4	34.0	27.3	20.4	11.3	8.1	7.8	4.8
Chimalhuacán	45.8	37.4	35.0	34.3	25.2	15.5	9.1	6.5	4.0	3.4
Ecatepec	51.7	41.1	38.5	22.8	23.8	15.8	9.2	6.6	3.8	3.6
Huixquilucan	54.6	47.7	44.6	26.2	23.4	20.3	14.6	10.4	3.7	3.1
Naucalpan	43.8	38.2	35.7	26.1	24.2	14.4	10.5	7.5	5.0	4.4
Nezahualcóyotl	45.8	37.4	35.0	30.5	29.0	15.5	9.1	6.5	4.5	4.4
Paz, La	45.8	37.3	35.0	34.5	33.5	15.5	9.1	6.5	4.4	3.7
Tlalnepantla	45.5	41.8	39.1	25.6	22.3	19.6	10.6	7.6	4.3	4.4
Tultitlán	51.1	43.6	40.8	19.8	16.7	21.5	11.5	8.2	3.0	2.8
Atenco				33.6	26.8				4.6	3.8
Cuautitlán Izcalli	52.6	46.4	43.4	19.9	19.1	20.4	11.3	8.1	3.2	2.8
Chicoloapan	45.8	37.4	35.0	35.5	26.7	15.5	9.1	6.5	4.5	4.1
Chiautla				32.9	36.7				4.3	5.6
Chalco	45.8	37.4	35.0	29.2	26.4	15.5	9.1	6.5	4.3	5.3
Chiconcuac				43.0	33.6				4.6	5.7
Ixtapaluca	45.8	37.4	35.0	27.5	23.4	15.5	9.1	6.5	4.4	3.7
Nicolás Romero	47.6	37.9	35.4	31.5	26.8	15.3	11.1	7.9	4.2	3.6
Tecámac	52.6	46.4	43.4	27.0	24.6	20.4	11.3	8.1	4.4	3.9
Texcoco				29.0	26.7				5.2	4.6
Acolman				29.2	23.4				5.3	5.5
Melchor Ocampo				31.5	27.1				4.8	4.0
Teoloyucan				38.8	28.4				4.2	4.3
Tepotzotlán				37.1	27.3				3.8	4.1
Tezoyuca				36.3	27.4				5.9	4.4
Tultepec				38.8	25.4				4.2	3.4
Valle de Chalco Solidaridad					20.5					1.9

(continúa...)

Cuadro 4.4.1 (conclusión)

Delegación o municipio	*Tasas brutas de natalidad*[a]					*Tasas brutas de mortalidad*[b]				
	1950-1960	*1960-1970*	*1970-1980*	*1990*	*1995*	*1950-1960*	*1960-1970*	*1970-1980*	*1990*	*1995*
Isidro Fabela				32.7	32.3				4.4	5.5
Jaltenco				34.4	24.2				2.5	1.8
Jilotzingo				44.4	30.8				9.3	5.6
Nextlalpan				40.9	23.9				5.7	5.2
Teotihuacan				34.9	23.4				5.4	4.5
Cocotitlán				49.5	35.4				5.9	4.9
Coyotepec				49.7	30.2				5.3	4.9
Huehuetoca				39.7	31.4				4.8	4.2
Papalotla									8.7	4.4
San Martín de las Pirámides				44.9	37.7				5.2	5.5
Temamatla				44.6	35.0				5.5	4.0
Zumpango				34.8	24.2				5.4	4.4
Hidalgo										
Tizayuca				32.7	24.4				4.3	3.9

Fuente: cálculos elaborados con los censos generales de población y vivienda, INEGI, *Conteo de Población y Vivienda, 1995*.

[a] La tasa bruta de natalidad es el coeficiente entre el total de nacimientos en un año y la población total, multiplicado por mil.

[b] La tasa bruta de mortalidad es el coeficiente del total de defunciones en un año y la población total, multiplicado por mil.

y el porcentaje de población menor de 15 años. En las de menor tamaño la proporción de población entre 0 y 14 años ascendía a 40.9%; en las localidades entre 15 mil y 99 999, dicho porcentaje baja a 37.1; desciende a 33.6 en las localidades entre 100 mil y 499 999, y en las últimas la cifra es de 32.8%. La asociación inversa documentada por estos valores sugiere que en las áreas consolidadas y las de mayor tamaño predominan poblaciones en proceso de envejecimiento, mientras que las de tipo joven prevalecen en las localidades de menor tamaño o de reciente integración al AMCM.

En cuanto a la segunda razón, los porcentajes de la población menor de 15 años sugieren que, aproximadamente hacia la década de los setenta, el nivel de la tasa bruta de natalidad en el AMCM debería fluctuar entre 30 y 45 nacimientos por mil habitantes.[4] En el cuadro 4.4.1 los valores de las tasas de natalidad entre 1970 y 1980 se encuentran en el rango antes mencionado, siendo de 37.0 en el AMCM, de 36.9 en el Distrito Federal y de 37.2 en los municipios conurbados del Estado de México. Asimismo, los datos muestran que en las delegaciones centrales, o sea las de mayor grado de consolidación urbana, se registran las menores tasas de natalidad de toda el AMCM. Por otro lado, los municipios con menos población o los que más tardíamente han pasado a formar parte del AMCM, son los que muestran las más altas tasas de natalidad. Como ejemplos se pueden mencionar los municipios de Tecámac, Cuautitlán Izcalli y Huixquilucan (véase el cuadro 4.4.1).

NATALIDAD

En este apartado se adelantan algunas explicaciones sobre los niveles de natalidad prevalecientes antes de 1970 y se comparan con los registrados en fechas posteriores. Una primera observación, dados los altos niveles de las tasas brutas de natalidad registradas durante los años cincuenta y sesenta, es la adscripción de la mayoría de las familias de la metrópoli a un régimen demográfico conocido como del tipo de "fecundidad no regulada".[5] En los años cincuenta el rango de las tasas iba de 39.9 en la delegación Benito Juárez a 54.6 en Huixquilucan; en los sesenta dicho rango se redujo a 37.5 en la Benito Juárez y 49.2 en Cuajimalpa (véase el cuadro 4.4.1). Estas ligeras bajas en las tasas de natalidad presagiaban el cambio en

[4] La tasa bruta de natalidad es el coeficiente entre el total de nacimientos ocurridos en un año y la población total, multiplicado por mil.

[5] Una fecundidad no regulada significa que "las parejas a cualquier edad se comportan exactamente del mismo modo, tanto si no tienen hijos como si ya tienen 1, 2... 5 o más" (Livi Bacci, 1998: 113).

las actitudes de la población, principalmente en los estratos medios y altos, sobre la capacidad de decidir en forma libre y responsable el número de hijos. Las cifras correspondientes a los años setenta indican una mayor diversificación en los niveles y en los pasos decisivos que daban las familias citadinas para incorporar en su cotidianidad conductas más reflexivas sobre la procreación.

Los cambios más impresionantes en la tasa de natalidad se dan entre 1970 y 1980 y en 1995. En el primer periodo el rango de las tasas en el Distrito Federal fueron los siguientes: 31.1 nacimientos por cada mil habitantes en la delegación Cuauhtémoc y 42.9 en la de Cuajimalpa; en 1995 los valores correspondientes eran de 18.9 en Álvaro Obregón y 28.8 en Cuajimalpa y Miguel Hidalgo. En el Estado de México los valores eran superiores a los anteriores: en los años setenta se tuvo un mínimo y máximo de 35.0 para Nezahualcóyotl, de 44.6 en Huixquilucan, y en 1995 de 16.7 en Tultitlán y de 37.7 en San Martín de las Pirámides (véase el cuadro 4.4.1). En este periodo la disminución de las tasas de natalidad en el conjunto de las delegaciones fue de 37.1%, superior en casi tres puntos porcentuales a la observada en el total de los municipios metropolitanos del Estado de México.

Diversos factores han contribuido a la baja de la natalidad en el AMCM. Así lo demuestran los hallazgos relativos a los cambios en la fecundidad acumulada de las mujeres jóvenes y en los de la fecundidad marital; en la misma dirección apunta el aumento en el número de mujeres que emplean métodos anticonceptivos eficaces. Para las dos primeras variables las estimaciones indican que los valores de 1976 son inferiores a los de 1964 y, respecto a los porcentajes de usuarias de métodos de control natal eficaces, se tiene la situación inversa (Welti, 1982). Pero el uso de estos últimos no es exclusivo de las mujeres, pues los datos disponibles para las delegaciones de Iztapalapa y Venustiano Carranza indican que el porcentaje de hombres en edades de 15 a 24 años que conocen distintos métodos anticonceptivos era ligeramente inferior al de las mujeres de las mismas edades (Núñez *et al.*, 1989).

Por lo anterior, se puede afirmar que entre 1970 y 1995 se registran cambios importantes en la fecundidad, periodo durante el cual las mujeres citadinas practican una "fecundidad regulada"[6] que constituye la variable más importante en el declive de la fecundidad (Pullum *et al.*, 1989). No menos importante ha sido el aumento de la proporción de mujeres con varios hijos que no desean tener más (Welti y Macías, 1989), hecho que es compatible con la noción de una fecundidad regulada y con el grado de modernización de la vida reproductiva, asociada a una mayor escolaridad y participación en las actividades productivas dentro y fuera del hogar. Estos elementos de índole socioeconómico influyen y refuerzan la asimilación y empleo de medios anticonceptivos, dando cuenta también del acceso diferenciado a los servicios de salud. La influencia de todo este conjunto de factores explica en buena medida la tendencia a una menor desigualdad espacial de las tasas brutas de natalidad.

MORTALIDAD

Al igual que en la natalidad, la población del AMCM presenta los mayores avances en la forma de morir y en su postergación a edades más tardías. En los años cincuenta las tasas brutas de mortalidad[7] registradas en la urbe eran de 12.9 defunciones por cada mil habitantes, cifra muy similar a la de 12.6 del Distrito Federal, pero inferior a la de los municipios metropolitanos del Estado de México, que era de 17.2 (véase el cuadro 4.4.1). Los valores menores corresponden a las delegaciones del Distrito Federal y los mayores a los municipios metropolitanos mexiquenses. En las primeras, dichas tasas fluctuaban entre 11.0 en la Álvaro Obregón y 17.7 en la de Milpa Alta, y en los segundos el rango era de 14.4 en Naucalpan y 21.6 en Coacalco. En cierto modo las diferencias intrametropolitanas mostradas por este indicador se pueden atribuir a la menor o mayor frecuencia de las muertes atribuidas a los siguientes flagelos: enfermedades infecciosas y gastrointestinales, influenza y neumonía, que eran las causas que predominaban en el perfil epidemiológico de ese entonces.[8]

Entre 1950-1960 y 1970-1980 se observan cambios

[6] En las poblaciones con fecundidad regulada "las parejas están influidas por el número de hijos ya nacidos, porque intentan obtener ciertos resultados: estas parejas reducen o detienen el ritmo de su fecundidad cuando ya han tenido un número determinado de hijos" (Livi Bacci, 1998: 113).

[7] La tasa bruta de mortalidad es el coeficiente entre las defunciones registradas en un año y la población total, multiplicado por mil.

[8] En 1955 la proporción de muertes atribuidas a estas enfermedades en el Distrito Federal era de 43.3%. No existe información de este tipo para las delegaciones ni los municipios metropolitanos.

Rotonda de los Hombres Ilustres, Panteón Civil de Dolores (REF)

importantes en las tasas brutas de mortalidad, en particular en los municipios metropolitanos del Estado de México en donde la caída fue de 58%, esto es, 17 puntos porcentuales más que las registradas en el Distrito Federal. En este último periodo, sólo Milpa Alta y Huixquilucan mostraban tasas de mortalidad del orden de 10 por mil (véase el cuadro 4.4.1). Cabe destacar la menor desigualdad intrametropolitana en los niveles de este indicador, hecho que en parte se explica por las diferencias en las estructuras por edades y sobre todo por las mejoras generales en las condiciones de salud, todo lo cual se manifiesta más nítidamente en 1990 y 1995 (véase el cuadro 4.4.1).[9]

[9] Las tasas brutas de mortalidad se ven afectadas por la estructura por edades de la población. Debido a este factor, las tasas de las delegaciones o municipios que tienen estructuras por edades relativamente más envejecidas son mayores. Tal es el caso de las delegaciones centrales y de algunos municipios metropolitanos.

Cuadro 4.4.2

AMCM: tasas de mortalidad infantil y de 65 y más años, 1990 y 1995

Delegación o municipio	1990		1995	
	Menos de 1 año[a]	De 65 y más[b]	Menos de 1 año[a]	De 65 y más[b]
AMCM	28.46	51.41	22.45	51.98
Distrito Federal	24.19	53.20	20.79	54.12
Álvaro Obregón	36.25	54.35	24.90	51.77
Azcapotzalco	17.64	55.50	13.03	58.59
Benito Juárez	13.04	53.15	13.71	53.60
Coyoacán	16.66	45.63	14.33	47.87
Cuajimalpa de Morelos	27.76	54.77	23.60	52.78
Cuauhtémoc	13.98	58.99	19.67	59.45
Gustavo A. Madero	21.61	55.27	17.08	55.88
Iztacalco	16.67	52.87	15.18	53.51
Iztapalapa	36.84	48.50	25.75	51.80
Magdalena Contreras	31.83	45.52	18.73	52.44
Miguel Hidalgo	39.29	57.79	38.54	57.05
Milpa Alta	42.78	58.07	30.27	58.45
Tláhuac	20.22	44.07	21.78	52.89
Tlalpan	26.45	47.66	20.90	49.80
Venustiano Carranza	19.74	54.35	21.14	54.81
Xochimilco	30.65	52.75	21.00	53.23
Estado de México	33.63	47.66	24.05	48.12
Atizapán de Zaragoza	38.66	40.07	18.85	45.94
Coacalco	23.04	48.61	18.05	44.82
Cuautitlán	48.45	70.06	26.49	57.07
Chimalhuacán	39.93	43.28	36.39	49.03
Ecatepec	37.29	46.71	23.21	46.43
Huixquilucan	28.84	39.39	22.49	42.19
Naucalpan	33.85	53.09	23.70	49.78
Nezahualcóyotl	29.76	48.54	19.89	49.21
Paz, La	35.81	44.22	22.11	46.57
Tlalnepantla	29.06	45.76	22.27	50.39
Tultitlán	34.82	42.05	26.42	42.58
Atenco	20.75	50.00	23.10	40.64
Cuautitlán Izcalli	29.91	47.54	23.13	43.72
Chicoloapan	31.60	50.41	28.71	47.57
Chiautla	28.75	45.46	16.53	62.95
Chalco	47.11	41.39	43.16	55.98
Chiconcuac	11.46	41.67	9.71	55.73
Iztapaluca	44.89	44.15	28.34	51.14
Nicolás Romero	33.70	48.73	23.04	47.48
Tecámac	37.25	46.70	24.17	45.70
Texcoco	28.44	53.34	21.69	52.66
Acolman	45.35	43.45	42.96	54.24
Melchor Ocampo	34.77	45.88	29.12	42.43
Teoloyucan	29.14	40.15	22.98	56.75
Tepotzotlán	28.09	29.59	27.51	47.65
Tezoyuca	15.35	71.43	15.77	44.10
Tultepec	26.61	60.99	29.90	48.08
Valle de Chalco Solidaridad	—	—	27.54	23.06
Isidro Fabela	40.70	44.05	47.62	44.12
Jaltenco	22.79	37.37	17.49	22.79
Jilotzingo	64.04	56.65	21.33	57.30
Nextlalpan	17.78	72.35	31.16	64.20
Teotihuacan	33.46	52.17	28.83	52.88
Cocotitlán	17.46	56.41	21.47	31.10
Coyotepec	27.69	46.90	38.42	52.58
Huehuetoca	35.05	49.85	19.80	63.06
Papalotla	7.27	55.56	10.15	34.19
San Martín de las Pirámides	32.52	38.29	25.52	49.82
Temamatla	32.79	51.81	11.36	65.22
Zumpango	34.24	53.24	29.37	53.14
Hidalgo				
Tizayuca	33.87	57.03	20.09	54.83

(continúa...)

Cuadro 4.4.2 (conclusión)

Fuente: cálculos propios con base en el censo de población y vivienda de 1990, así como el conteo de 1995, de las entidades correspondientes del INEGI.

[a] La mortalidad infantil es el cociente entre las muertes de menores de un año de edad y el número de nacimientos en un año dado, multiplicado por mil.

[b] La mortalidad de este estrato de edad es el cociente entre las muertes de la población de 65 años y más y la población total de ese estrato, multiplicado por mil.

Como se ha mencionado, las tasas brutas de mortalidad tienen algunos inconvenientes para el análisis comparativo, en particular cuando existen diferencias en la estructura por edades de la población. Para evidenciar en parte este inconveniente y para apreciar mejor las diferencias de la mortalidad en el ámbito intrametropolitano, a continuación se describen algunos aspectos que presentan las tasas de mortalidad infantil y de mortalidad de la población de 65 años y más.[10] La elección de estos dos indicadores obedece al interés por averiguar la posible existencia de comportamientos diferenciales en el espacio metropolitano, en función del grado de consolidación urbana y del proceso de envejecimiento de la población. El grado de consolidación urbana tiene relación con la desigual dotación de servicios urbanos públicos e infraestructura sanitaria de las distintas unidades territoriales. Además, las condiciones de salud de los menores de un año y de los mayores de 65 años de edad están influidas por el acceso diferenciado de la población a los satisfactores

[10] La primera, la mortalidad infantil, está dada por la relación entre las muertes de la población de menos de un año de edad y los nacimientos ocurridos en el año para el cual se hace el cálculo, y la segunda por el cociente entre las muertes de la población de 65 años y más y la población de esas edades, multiplicado por mil.

Servicio Médico Forense; al frente la reproducción de Coatlicue, diosa azteca de la muerte (GGV)

básicos. En el cuadro 4.4.2 se incluyen las estimaciones de estos indicadores para los años de 1990 y 1995.

En 1990 y 1995 los valores de las tasas de mortalidad infantil para el AMCM fueron de 28.5 y 22.45 por mil nacidos vivos; los del Distrito Federal, de 24.2 y 20.8, y los correspondientes al Estado de México, de 33.6 y 24.1, respectivamente. El comportamiento de estos indicadores en el lustro sugiere que la población infantil del Distrito Federal disfruta de mejores condiciones de salud que la mexiquense, aunque los avances fueron proporcionalmente mayores en esta última. En los cinco años transcurridos la declinación de las tasas de mortalidad infantil fue de 16% en el Distrito Federal y de 40 en el Estado de México, mientras que la correspondiente al AMCM fue de 27 por ciento.

Por delegaciones este indicador muestra un comportamiento diferenciado. En 1990, los niveles más bajos los ostentan las delegaciones Benito Juárez y Cuauhtémoc (13 y 14 muertes de menores de un año por mil nacidos vivos, respectivamente) y el más alto corresponde a Milpa Alta, cuyo valor es tres veces mayor que en la Cuauhtémoc. Con excepción de la Miguel Hidalgo, los valores de este indicador guardan una estrecha relación con el grado de consolidación urbana de las delegaciones. En 1995 los valores de la tasa de mortalidad infantil fluctúan entre 13 en la de Azcapotzalco y 38 en la de Miguel Hidalgo. Los mayores descensos ocurren en las delegaciones más alejadas del centro, mientras que las delegaciones Benito Juárez, Tláhuac y Venustiano Carranza registran aumentos en sus niveles (véase el cuadro 4.4.2).

En 1990, de los 40 municipios metropolitanos del Estado de México 28 registran tasas de mortalidad infantil entre 20 y 40, en 6 están por arriba de las 40 muertes y en los seis restantes sus valores están por abajo de 20 defunciones por mil nacidos vivos. En Tizayuca, Hidalgo, la tasa de mortalidad infantil fue de 34. En 1995, sólo tres municipios de los 40 muestran tasas de mortalidad infantil por arriba de 40 por mil, en 27 sus tasas fluctúan

entre 20 y 40 y en los 10 restantes sus tasas son inferiores a 20 por mil (véase el cuadro 4.4.2). En estos cinco años se registran descensos en los valores de este indicador en 31 de los municipios metropolitanos del Estado de México, a éstos se debe sumar el municipio de Tizayuca, y en 8 —Atenco, Tezoyuca, Tultepec, Isidro Fabela, Nextlalpan, Cocotitlán, Coyotepec y Papalotla— se observa la tendencia opuesta (véase el cuadro 4.4.2).[11]

En relación con la mortalidad del estrato de 65 años y más, en 1990 las tasas varían en el Distrito Federal de 44.1 en Tláhuac a 59.0 en Cuauhtémoc, y en 1995 de 47.9 en Coyoacán a 59.5 en Cuauhtémoc. En el Estado de México este indicador se sitúa en 1990 entre 29.6 en Tepotzotlán y 72.4 en Nextlalpan, fluctuando en 1995 de 22.8 en Jaltenco a 64.2 también en Nextlalpan. Al igual que lo que se observa en 14 de las delegaciones del Distrito Federal, en 21 municipios las tasas aumentan en este lapso (véase el cuadro 4.4.2).

La tendencia alcista sugiere que tanto en el Distrito Federal como en más de la mitad de los municipios metropolitanos del Estado de México las condiciones de salud de la población de la tercera edad se han deteriorado, lo que puede deberse entre otros factores al perfil epidemiológico de este grupo de población, en el que predominan las enfermedades de tipo degenerativo; a la insuficiencia de servicios hospitalarios para el tratamiento de este tipo de enfermedades; al alto costo que implica su tratamiento, y al deterioro de las condiciones de vida de amplios sectores de la población metropolitana.

El análisis intrametropolitano de la natalidad y mortalidad en el periodo estudiado hace evidente que, a diferencia de lo ocurrido en los años cincuenta cuando las tasas respectivas presentaban una notable heterogeneidad en la metrópoli, en el primer lustro de los noventa las desigualdades entre las variables se reducen significativamente. Este proceso hacia la igualdad de los niveles de estos indicadores también se observa en las tasas de mortalidad infantil y en las del estrato de 65 años y más, como una obvia consecuencia de la difusión territorial de la transición demográfica y epidemiológica.

[11] Falta el municipio de Valle de Chalco, que fue creado en 1994 y del cual no se tiene su valor para 1990.

BIBLIOGRAFÍA

Garza, Gustavo *et al.* (coord.) (1987), *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México/Departamento del Distrito Federal.

Kirk, Dudley (1996), "Demographic Transition Theory", *Population Studies*, **50**, 361-387.

Livi Bacci, Maximo (1998), *Historia de la población europea*, Barcelona, Crítica Grijalbo Mondadori.

Núñez, Leopoldo, Leo Morris, Patricia Bailey, Anameli Monroy, Carmen Cárdenas y Anne Whatley (1989), "Resumen de resultados: encuesta sobre información sexual y reproductiva de jóvenes", en *Memorias de la Tercera Reunión Nacional sobre la Investigación Demográfica en México*, México, UNAM/Somede, 139-163.

Pullum, Thomas W., Fátima Juárez y John Casterline (1989), "El cambio de la fecundidad en México: la importancia de los factores socioeconómicos y las variables intermedias", en *Memorias de la Tercera Reunión Nacional sobre la Investigación Demográfica en México*, México, UNAM/Somede, 181-201.

Welti Chanes, Carlos (1982), "Estimación del cambio en el nivel de la fecundidad de la población del Área Metropolitana de la Ciudad de México entre 1964-1976", en *Memorias de la Tercera Reunión Nacional sobre la Investigación Demográfica en México*, México, UNAM/Somede, 297-310.

——— y Héctor Macías (1989), "Ideales de fecundidad y uso de anticonceptivos en México: evidencias empíricas", en *Memorias de la Tercera Reunión Nacional sobre la Investigación Demográfica en México*, México, UNAM/Somede, 221-238.

4.5

MIGRACIÓN

María Eugenia Negrete Salas

La inmigración ha sido un factor muy importante en el crecimiento poblacional de la Ciudad de México. Los migrantes vinieron en masa hacia la capital del país en dos etapas históricas del siglo XX: durante la Revolución mexicana (1910-1921) y en el periodo de industrialización sustitutiva de importaciones (1930-1970). Durante el movimiento armado la capital fue un sitio relativamente más seguro y albergó a la población que huía de la violencia en el campo y en poblaciones pequeñas en busca de refugio. En las décadas centrales del siglo, el motivo principal fue la búsqueda de empleo y la migración interna tuvo una clara orientación rural-urbana, dirigiéndose hacia las ciudades más grandes (México, Monterrey y Guadalajara), en las cuales se concentraba la industrialización del país.

La migración a la capital tuvo su momento culminante hacia 1970, cuando su flujo de inmigrantes representó 38.2% del total de movimientos interestatales del país. A partir de entonces su importancia relativa ha ido decreciendo, al punto que al finalizar el siglo XX el crecimiento social de la capital es prácticamente cero. Esto significa que aunque es la localidad que recibe al mayor contingente migratorio del país, expulsa simultáneamente a un grupo equivalente de emigrantes. La capital ya no es más un polo de fuerte atracción demográfica, sino que su situación es de equilibrio (véase la monografía 4.3).

La inflexión en la tendencia migratoria metropolitana ocurre en la década de los setenta, coincidiendo con la transición demográfica del país caracterizada por la reducción de la fecundidad, y la interacción de ambas variables da lugar a la reducción del crecimiento poblacional del Área Metropolitana de la Ciudad de México de 5.3% anual entre 1960 y 1970 a 4.2 de 1970 a 1980.

CAMBIOS DE LA MIGRACIÓN

Los datos censales nos permiten observar algunos aspectos del cambio que ha sufrido la migración hacia el AMCM mediante la comparación de dos momentos: uno durante el periodo de economía cerrada (1965-1970) y otro, más reciente, en el que se ha implantado el nuevo modelo de economía abierta (1985-1990). Mientras en el primero ocurrió una migración acelerada hacia la capital, en el segundo se dio un movimiento opuesto de cierta expulsión poblacional.[1]

[1] Los datos censales para ambos periodos no son estrictamente comparables. Para el caso de los no nativos en el censo de 1970 se preguntaba el tiempo de residencia en el lugar de destino y en el de 1990 el lugar de residencia anterior de la población mayor de 5 años; por tanto, los datos de 1970 están sobrestimados respecto a los de 1990 al incluir a los menores de 5 años que migraron con sus padres. En cuanto al lugar de residencia anterior de los migrantes (origen de la migración) se consideraron equivalentes la residencia anterior de los migrantes entre 1965 y 1970 y la residencia en 1985 de los migrantes de 1990.

Cuadro 4.5.1

AMCM: origen de los inmigrantes por entidad federativa, 1965-1970 y 1985-1990

Entidad de origen	*Inmigrantes*		*Porcentajes*		*Cambio entre periodos*
1965-1970	*1985-1990*	*1965-1970*	*1985-1990*		
Aguascalientes	9 452	1 967	1.05	0.44	-0.61
Baja California	6 178	4 365	0.69	0.97	0.29
Baja California Sur	601	1 196	0.07	0.27	0.20
Campeche	2 899	1 432	0.32	0.32	-0.00
Coahuila	9 440	3 482	1.05	0.78	-0.27
Colima	2 386	1 364	0.26	0.30	0.04
Chiapas	18 469	12 623	2.05	2.82	0.77
Chihuahua	10 930	3 152	1.21	0.70	-0.51
Durango	9 364	2 295	1.04	0.51	-0.53
Guanajuato	97 415	20 268	10.81	4.52	-6.29
Guerrero	54 286	30 722	6.02	6.85	0.83
Hidalgo	70 920	48 427	7.87	10.80	2.93
Jalisco	43 736	14 839	4.85	3.31	-1.54
Michoacán	130 630	30 703	14.49	6.85	-7.65
Morelos	17 938	13 588	1.99	3.03	1.04
Nayarit	2 886	1 329	0.32	0.30	-0.02
Nuevo León	8 888	5 306	0.99	1.18	0.20
Oaxaca	84 194	50 821	9.34	11.33	1.99
Puebla	92 736	62 818	10.29	14.01	3.72
Querétaro	20 809	8 921	2.31	1.99	-0.32
Quintana Roo	627	2 231	0.07	0.50	0.43
San Luis Potosí	26 066	7 996	2.89	1.78	-1.11
Sinaloa	6 673	4 150	0.74	0.93	0.19
Sonora	5 096	3 055	0.57	0.68	0.12
Tabasco	5 655	4 469	0.63	1.00	0.37
Tamaulipas	12 872	5 883	1.43	1.31	-0.12
Tlaxcala	22 750	10 698	2.52	2.39	-0.14
Veracruz	67 569	58 365	7.50	13.02	5.52
Yucatán	9 107	2 528	1.01	0.56	-0.45
Zacatecas	27 147	3 361	3.01	0.75	-2.26
No especificada	0	1 462	0.00	0.33	0.33
Extranjero	23 515	24 549	2.61	5.48	2.87
Total	901 234	448 365	100.00	100.00	0.00

Fuente: INEGI, censos de población y vivienda, 1970 y 1990.

Al AMCM llegaron de otros estados 901 243 personas entre 1965 y 1970, contra 448 365 entre 1985 y 1990. Esto significa que el flujo absoluto de migrantes se redujo a la mitad (véase el cuadro 4.5.1). Esta reducción se magnifica al considerar que la población de la urbe se duplicó en el mismo lapso, por lo que de representar los migrantes 10.3% de la población total de la ciudad en 1970, pasaron a ser sólo 3.0% en 1990. A la disminución cuantitativa en términos absolutos y relativos se agrega la redistribución de los migrantes, pues si bien en 1970 la mayoría se dirigió al Distrito Federal (72.11%), años después la proporción se equilibra en 53% correspondiente a esa entidad y 47% a los municipios metropolitanos del Estado de México.

En cuanto a la población que deja el AMCM para residir en otra entidad podemos estimar, con base en la información del cuadro 4.5.2, que la emigración neta de la zona metropolitana pasó de 191 733 personas en el quinquenio 1965-1970 a 720 440 entre 1985-1990. Esta emigración se originó en el Distrito Federal, que tuvo una salida neta de 449 019 habitantes en este último lustro.[2]

MOVIMIENTOS INTRAMETROPOLITANOS

Aunque funcionalmente integrada en una sola localidad, el AMCM está compuesta por dos conjuntos de unidades político-administrativas bien diferenciados: las delegaciones del Distrito Federal y los municipios metropolitanos del Estado de México. La línea que de manera virtual separa ambas entidades marca en la realidad una diferenciación clara. En el aspecto de la movilidad poblacional esta diferencia es fuerte y se refleja en una dinámica demográfica que consiste en que un gran volumen de población abandona el territorio del Distrito Federal para cambiar su residencia a algún municipio metropolitano del Estado de México.

Entre 1965 y 1970 la salida del Distrito Federal hacia los municipios mexiquenses fue de 345 845 personas y veinte años después alcanzó 505 834 habitantes, un aumento de 46% (véase el cuadro 4.5.2). Este flujo representó 58% del traslado hacia los municipios metropolitanos en 1970 y veinte años después llegaría a 70.4 de dicha migración.[3]

[2] Los anteriores datos corresponden a la suma de la emigración total del Distrito Federal y del Estado de México, menos la cifra con destino a la Ciudad de México. La salida del Distrito Federal hacia la el AMCM se refiere a los "emigrantes" hacia los municipios mexiquenses, como se verá en el siguiente apartado. Los datos son aproximados, pues los flujos de la zona metropolitana son imprecisos debido a que el movimiento entre los sectores metropolitano y no metropolitano del Estado de México no puede desagregarse del total estatal. La información presentada supone la totalidad del estado como entidad metropolitana.

[3] Los porcentajes presentados en este inciso se calcularon con base en información censal desagregada por municipios y delegaciones, sobre los flujos originados en otra entidad federativa, incluyendo el Estado de México y el Distrito Federal, los cuales se consideran flujos intrametropolitanos.

Cuadro 4.5.2

México: migrantes totales y con destino a la Ciudad de México por entidad federativa de procedencia, 1965-1970 y 1985-1990

	1965-1970			*1985-1990*			
Entidades de origen	*Emigrantes totales (a)*	*Con destino a la Ciudad de México (b)*[a]	*Proporción b/a (c)*	*Emigrantes totales (d)*	*Con destino a la Ciudad de México (e)*[b]	*Proporción b/a (f)*	*Diferencia f/c (g)*
Aguascalientes	27880	9452	33.90	17452	1967	11.27	-22.63
Baja California	31728	6178	19.47	40309	4365	10.83	-8.64
Baja California Sur	3873	601	15.52	11735	1196	10.19	-5.33
Campeche	11406	2899	25.42	24697	1432	5.80	-19.62
Coahuila	72076	9440	13.10	80748	3482	4.31	-8.79
Colima	15181	2386	15.72	18356	1364	7.43	-8.29
Chiapas	42202	18469	43.76	69824	12623	18.08	-25.69
Chihuahua	51138	10930	21.37	40146	3152	7.85	-13.52
Distrito Federal	474766	345845	72.85	1035758	505834	48.84	-24.01
Durango	75260	9364	12.44	82359	2295	2.79	-9.66
Guanajuato	154184	97415	63.18	94976	20268	21.34	-41.84
Guerrero	101176	54286	53.66	120236	30722	25.55	-28.10
Hidalgo	95418	70920	74.33	85909	48427	56.37	-17.96
Jalisco	151951	43736	28.78	138366	14839	10.72	-18.06
México	142474	79662	55.91	271421	80905	29.81	-26.11
Michoacán	221220	130630	59.05	121134	30703	25.35	-33.70
Morelos	31724	17938	56.54	39613	13588	34.30	-22.24
Nayarit	31691	2886	9.11	38769	1329	3.43	-5.68
Nuevo León	42969	8888	20.68	66247	5306	8.01	-12.68
Oaxaca	131634	84194	63.96	138780	50821	36.62	-27.34
Puebla	145890	92736	63.57	139132	62818	45.15	-18.42
Querétaro	32630	20809	63.77	29264	8921	30.48	-33.29
Quintana Roo	2834	627	22.12	18969	2231	11.76	-10.36
San Luis Potosí	108051	26066	24.12	77650	7996	10.30	-13.83
Sinaloa	52436	6673	12.73	105330	4150	3.94	-8.79
Sonora	39705	5096	12.83	53840	3055	5.67	-7.16
Tabasco	29026	5655	19.48	54412	4469	8.21	-11.27
Tamaulipas	71596	12872	17.98	75599	5883	7.78	-10.20
Tlaxcala	33395	22750	68.12	25028	10698	42.74	-25.38
Veracruz	136239	67569	49.60	236281	58365	24.70	-24.89
Yucatán	38887	9107	23.42	47384	2528	5.34	-18.08
Zacatecas	125667	27147	21.60	68784	3361	4.89	-16.72
Total	2726307	1303226	47.80	3468508	1009093	29.09	-18.71

Fuente: INEGI, censos de población y vivienda, 1970 y 1990.

[a] Distrito Federal más 11 municipios del Estado de México (véase el cuadro 4.3.3 de la monografía 4.3).

[b] Distrito Federal más 27 municipios del Estado de México (véase el cuadro 4.3.3 de la monografía 4.3).

En sentido contrario, el volumen se ha mantenido prácticamente estable, pues los 79662 mexiquenses que movieron su residencia al Distrito Federal entre 1965 y 1970, sólo aumentaron un poco en la segunda mitad de los ochenta para llegar a 80905 habitantes. Sin embargo este movimiento representa proporciones crecientes de la inmigración hacia el Distrito Federal, ya que de representar 11% en el primer periodo considerado, se eleva a 25 en el segundo, revelando la importancia creciente de los flujos intrametropolitanos entre ambas entidades.

Los movimientos intrametropolitanos son, con mucho, la causa principal del fenómeno que observamos de expansión física de la mancha urbana de la capital y, por lo tanto, de la continuación de su expansión física. En los traslados de población entre Distrito Federal y Estado de México, que deben considerarse más como cambios de domicilio dentro de la ciudad que como migración, se observan las siguientes tendencias: entre 1965 y 1970 uno de cada tres habitantes del Distrito Federal que salieron al Estado de México se fueron a vivir a Nezahualcóyotl, lo cual explica en parte el asombroso crecimiento poblacional de este municipio entre 1960 y 1970. Naucalpan y Tlalnepantla, municipios industriales por excelencia que colindan con el Distrito Federal, recibieron cada uno 22.5 y 19.1% de la población que se movió de esta entidad hacia el Estado de México, mientras Ecatepec se convertía en ese lapso en municipio de fuerte atracción poblacional con cerca de 15% de los antiguos residentes del Distrito Federal. Sólo en estos cuatro municipios se concentró 90% de los traslados originados en el Distrito Federal con destino a los municipios metropolitanos del Estado de México.

Algo similar ocurrió años después cuando una segunda ola de movimientos intraurbanos hizo crecer espectacularmente algunos municipios metropolitanos de la nueva periferia del Estado de México, como Chalco y Ecatepec. Este último recibió 30% de los traslados del Distrito Federal entre 1985 y 1990. De ser el municipio de mayor atracción poblacional en 1970, Nezahualcóyotl se fue convirtiendo en trampolín poblacional al recibir en los últimos años de los ochenta a 13.4% de los migrantes originarios del Distrito Federal y expulsar a su vez un fuerte volumen hacia Chalco, resultando con un crecimiento social negativo.

La población del Estado de México que llegó al Distrito Federal se asentó preferentemente en Gustavo A. Madero, al norte de la entidad, y en las delegaciones Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza. Veinte años después, Iztapalapa se convierte en el destino más importante junto con Gustavo A. Madero, mientras las delegaciones centrales van perdiendo atractivo como destino de estos movimientos residenciales.

Este contraste revela que las condiciones de habitación en el Estado de México resultan más convenientes para muchos pobladores del Distrito Federal, quienes encuentran en esos municipios mayores facilidades de acceso a la vivienda, condición que pueden combinar con la cercanía a los mercados de trabajo y a los servicios del Distrito Federal. Dentro de este último, estas facilidades se concentran hoy en Iztapalapa.

ESTADOS DE ORIGEN

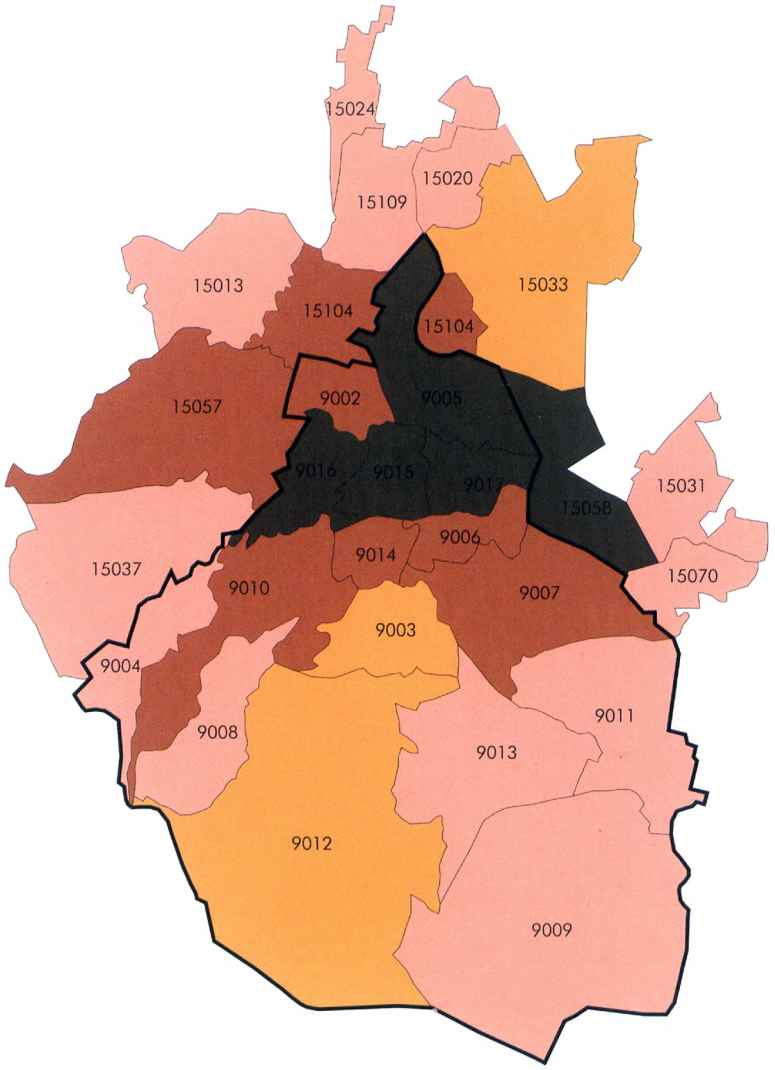
Las entidades que envían más migrantes a la Ciudad de México son, en general, las mismas entre 1985 y 1990 que veinte años antes. En 1970 dos de cada tres migrantes provenían de los estados de Michoacán, Guanajuato, Puebla, Oaxaca, Hidalgo, Veracruz y Guerrero, en proporciones variables entre 15 y 6% del total (véase el cuadro 4.5.1).

Veinte años después estos mismos estados son los responsables de igual proporción de migrantes, pero su importancia relativa cambia. Michoacán y Guanajuato, que tenían los más altos porcentajes de migrantes hacia la capital (14.5 y 10.8%) bajan a proporciones muy inferiores (6.9 y 4.5%), lo que demuestra que las ligas entre la capital y dichas entidades se han debilitado sensiblemente. El hecho se confirma también respecto a otros estados del centro-oeste y centro-norte del país, como Jalisco, San Luis Potosí y Zacatecas que, aunque tienen menos peso en el flujo de migrantes al AMCM, lo han atenuado aún más en el segundo periodo que analizamos. Las entidades que fortalecieron sus ligas con la urbe incrementando su importancia como abastecedoras de migrantes fueron Veracruz, Puebla, Hidalgo y, en menor proporción, Oaxaca. Morelos ocupa también hoy un papel más importante que hace veinte años, reflejando una consolidación de las relaciones de la capital con las entidades de la región centro más cercanas a ella.

Un indicador importante de la pérdida de importancia del AMCM como lugar de destino de los emigrantes de todo el país es que su participación se redujo de 47.8% entre 1965 y 1970 a 29.1 de 1985 a 1990 (véase el cuadro 4.5.2). Durante el primer periodo considerado, en nueve

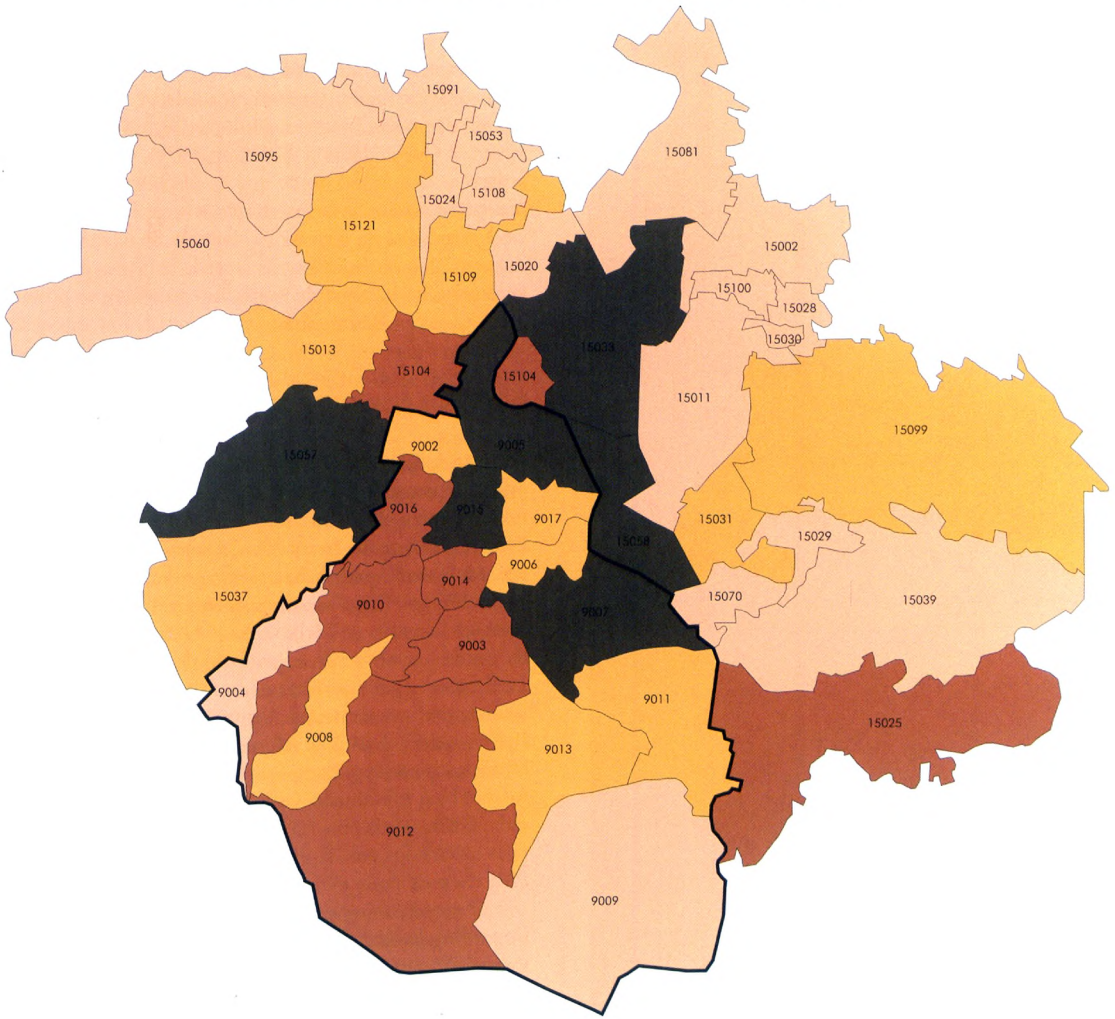
Terminal de Autobuses de Pasajeros Oriente (TAPO); *construcción en forma concéntrica, delegación Venustiano Carranza* (MCA)

Mapa 4.5.1
AMCM: distribución porcentual de los inmigrantes entre 1965 y 1970



Fuente: cuadro 4.5.3.

Mapa 4.5.2
AMCM: distribución porcentual de los inmigrantes entre 1985 y 1990



Porcentaje de concentración de inmigrantes

de 7 a 13 | de 4 a 7 | de 1 a 4 | de 0 a 1

Fuente: cuadro 4.5.4.

Terminal Central de Autobuses del Norte, delegación Gustavo A. Madero (BSC)

entidades del país más de la mitad de los emigrantes se dirigieron a residir a la Ciudad de México. Veinte años más tarde, sólo los hidalguenses mantuvieron la prioridad de este destino en más de la mitad de sus emigrantes.

Cabe advertir también el aumento en la importancia relativa de los migrantes internacionales, que aunque numéricamente son similares a los que llegaron veinte años atrás (23 515 en 1970 y 24 549 en 1990), en proporción representan más del doble que en el periodo inicial. La apertura económica no ha atraído a la capital más población extranjera en términos absolutos de lo que lo hizo durante la etapa de economía cerrada anterior, pero en la composición del flujo de migrantes recientes su presencia es cada vez más notable.

DESTINO POR MUNICIPIOS

El lugar de llegada de los migrantes al interior de la urbe presenta patrones similares a los observados en los movimientos entre el Distrito Federal y el Estado de México. Esto revela que los factores de atracción en estos destinos funcionan igual para ambos grupos de población. Entre 1965 y 1970 el mayor porcentaje lo absorbió la delegación Gustavo A. Madero con 12.6% del total, seguida por la Cuauhtémoc, el corazón de la metrópoli, con 11.1; fueron también destinos de importancia el resto de las delegaciones centrales: Venustiano Carranza (8.3%), Benito Juárez (6.01%) y Miguel Hidalgo (7.2%). En los municipios metropolitanos el principal lugar de llegada fue también Nezahualcóyotl con 9.9%, y en menor medida Tlalnepantla con 5.5 y Naucalpan con 6.2 (porcentajes calculados con la información del cuadro 4.5.3, p. 274; véase también el mapa 4.5.1).

Veinte años después, los migrantes del interior de la República diversifican sus destinos dentro del AMCM. La mayor concentración en el Distrito Federal ocurre en Iztapalapa, que absorbe 8.7% de los inmigrantes, seguida de Gustavo A. Madero con 6.8, mientras que en los municipios mexiquenses se tiene a Ecatepec y Nezahualcóyotl con alrededor de 8% en cada caso (porcentajes obtenidos con la información del cuadro 4.5.4, p. 276). Las delegaciones centrales registran sólo entre 4 y 5% de migrantes, lo que contrasta con las magnitudes de 6 a 11% del periodo anterior, siendo que la Gustavo A. Madero reduce a la mitad su participación. Por último, Coyoacán y Tlalpan elevan su atractivo y alcanzan porcentajes simi-

lares a los de las delegaciones centrales (véase el mapa 4.5.2).

El flujo de migrantes extranjeros que en el primer lustro considerado se concentró en las delegaciones Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez, tiende también ahora a diversificar sus preferencias, reorientándose hacia Coyoacán y Álvaro Obregón en el Distrito Federal, y los municipios de Naucalpan y Huixquilucan, ambos al noroeste de la ciudad.

Respecto a estas tendencias generales de distribución de inmigrantes en el AMCM en los dos periodos comparados, cabe anotar el comportamiento peculiar de la inmigración originada en el Bajío. Pese a que constituyeron el componente más numeroso del flujo entre 1965 y 1970, los guanajuatenses y michoacanos, en contraste con el resto de migrantes, no se dirigían al centro de la ciudad. Los porcentajes de estos grupos son los más bajos en estas delegaciones, aunados a los de Querétaro y Zacatecas. Por ejemplo, 13.7% de los inmigrantes procedentes de Michoacán se localizaron en la delegación Gustavo A. Madero, seguida de los municipios de Nezahualcóyotl con 12.2% y de Naucalpan con 8.4 (véase el cuadro 4.5.3). El "rechazo" de estos migrantes que vienen del occidente del país hacia las delegaciones centrales sigue presente entre 1985 y 1990 (véase el cuadro 4.5.4). Se detectan también algunas concentraciones excepcionales de migrantes de ciertos estados en diferentes unidades a las mencionadas. En el periodo 1985-1990 son, por ejemplo, los casos de los tamaulipecos en Tlalpan, los sonorenses y campechanos en Coyoacán o los veracruzanos en Naucalpan.

CARACTERÍSTICAS

En algunos estudios se han explorado los nuevos patrones migratorios y las características sociodemográficas de los flujos recientes que involucran a la capital (Browning y Corona, 1995; Corona y Luque, 1992; Negrete, 1999; Chávez, 1999).[4] En ellos se apunta que en el flujo de migrantes hacia la capital sigue predominando la población rural con poca escolaridad. Ésta se ubica en ocupaciones de calificación y salario bajos dentro de la estructura ocupacional de la urbe, como los servicios domésticos. Por el contrario, quienes abandonan la capital tienen en general mayores niveles educacionales que los de la población en los lugares de destino. Esto hace que encuentren mejores ocupaciones y perciban mayores ingresos que el promedio de los asalariados en esos sitios.

En comparación con otros grupos de migrantes, quienes abandonan la Ciudad de México presentan mayores proporciones de parejas jóvenes casadas con edades entre 20 y 35 años. Es probable que a los motivos clásicos de la migración se sumen los efectos negativos de la aglomeración, como la contaminación del ecosistema, por lo que las parejas jóvenes con hijos sean más propensas a abandonar la metrópoli.

El destino de los emigrantes del Distrito Federal es principalmente la región centro del país, hacia donde se dirigen dos tercios de ellos, lo cual revela la dinámica de esta región. Cerca de la mitad de quienes abandonan la capital se dirigen a ciudades mayores de 100 mil habitantes (migración metropolitana-metropolitana), mientras otro 20% se movió a lugares francamente rurales y en un tercio de los casos el migrante regresa a su entidad natal en movimientos con carácter de retorno.

El gran declive de la migración hacia la Ciudad de México, así como sus características, forman parte de una nueva dinámica de la migración interna del país que muy probablemente proseguirá al avanzar el siglo XXI, lo cual a largo plazo implicará significativas transformaciones en la estructuración de la población y las actividades económicas en el territorio nacional.

[4] El primer estudio se basa en información de la *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica* (ENADID) (1992) y el segundo en la información de los tabulados especiales sobre migración del censo de 1990.

BIBLIOGRAFÍA

Browning, H. y R. Corona (1995), "La emigración inesperada de los chilangos", *Demos, Carta Demográfica sobre México*, 8: 16-17.

Corona Carpio, Reina y José Rodolfo Luque González (1992), "Cambios recientes en los patrones migratorios a la zona metropolitana de la ciudad de México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 7 (2-3): 575-586.

Chávez G., Ana María (1999), *La nueva dinámica de la migración interna en México, 1970-1999*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM.

Negrete, María Eugenia (1999), "Desconcentración poblacional en la región centro de México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 14 (41): 313-352.

Cuadro 4.5.3

AMCM: migrantes con 0 a 5 años de residencia en la delegación o municipio de destino, por entidad federativa, 1970

	Distrito Federal															
Procedentes de:[a]	*Azcapotzalco*	*Coyoacán*	*Cuajimalpa*	*Gustavo A. Madero*	*Iztacalco*	*Iztapalapa*	*Magdalena Contreras*	*Milpa Alta*	*Álvaro Obregón*	*Tláhuac*	*Tlalpan*	*Xochimilco*	*Benito Juárez*	*Cuauhtémoc*	*Miguel Hidalgo*	*Venustiano Carranza*
Aguascalientes	602	205	12	1300	498	446	17	2	162	80	106	46	432	1096	537	982
Baja California	326	360	1	742	171	222	13	1	223	13	73	18	674	1274	537	461
Baja California Sur	34	16	0	40	10	9	0	0	22	0	3	0	76	113	24	45
Campeche	101	71	0	216	106	140	2	1	82	10	24	3	290	713	191	382
Coahuila	492	306	5	1039	264	372	19	0	288	31	151	31	904	2020	720	857
Colima	90	97	2	153	75	68	2	0	70	4	33	11	164	365	206	201
Chiapas	974	542	15	2383	713	670	36	5	476	22	253	65	1786	4443	1504	2161
Chihuahua	598	403	21	1109	311	403	38	9	425	46	179	48	1212	2094	840	721
Durango	692	265	3	1153	374	404	30	4	309	69	231	91	671	1479	673	765
Guanajuato	6541	3344	241	14466	4245	5076	1032	23	5380	437	1624	616	2767	4272	4662	5162
Guerrero	2298	2601	62	6575	3150	3755	229	17	2195	143	945	303	3358	5848	4362	6168
Hidalgo	3956	2509	117	12179	2625	2985	350	38	2435	251	704	403	4200	7144	4818	4901
Jalisco	2433	1156	62	6893	1776	2524	147	20	1616	165	732	224	2324	4215	2696	3906
Michoacán	7931	5238	512	17986	7028	9126	954	66	6810	645	1819	862	4852	7943	7211	8902
Morelos	673	970	64	1771	989	1048	123	60	868	67	370	215	1363	2087	1328	1803
Nayarit	228	89	3	318	72	108	10	0	115	3	33	10	236	810	222	245
Nuevo León	406	365	10	807	231	215	19	3	486	9	140	14	1092	1722	834	600
Oaxaca	3655	3819	131	8609	6007	4818	443	59	3132	261	929	395	5196	9427	6490	8568
Puebla	4096	3542	127	10713	5812	5304	415	106	3799	322	1107	458	5873	8917	6564	10365
Querétaro	1363	1235	85	2322	769	807	250	22	1143	103	275	124	956	1159	1353	757
Quintana Roo	21	13	1	49	29	18	7	0	18	1	7	2	60	134	60	96
San Lui Potosí	1756	1157	68	3268	1044	1310	152	17	1200	48	421	213	1548	2656	1764	1492
Sinaloa	376	291	2	564	245	189	20	2	223	16	82	10	711	2116	592	453
Sonora	256	256	2	447	140	121	6	0	115	12	77	6	678	1368	552	293
Tabasco	228	264	8	534	282	182	7	0	156	4	108	14	661	1467	380	543
Tamaulipas	863	623	17	1560	462	461	24	4	458	18	188	50	1146	2652	1028	907
Tlaxcala	1315	643	22	2695	1277	1223	104	33	852	59	232	112	1398	2365	1548	2409
Veracruz	4093	2376	111	8053	2945	3139	307	66	2095	214	1137	576	4665	11666	5098	7024
Yucatán	416	343	0	1040	409	439	35	0	343	16	163	39	884	2000	576	1066
Zacatecas	2020	660	54	3559	1257	1913	88	2	916	356	202	137	843	1600	1417	1754
Extranjero	470	1310	28	990	304	338	31	2	1752	18	323	41	3301	5150	5692	753
Total	49303	35069	1786	113533	43620	47833	4910	562	38164	3443	12671	5137	54321	100315	64479	74742

(continúa...)

Cuadro 4.5.3 (conclusión)

Procedentes de:[a]	*Estado de México*											*Total ZMCM*	*Distrito Federal*	*Estado de México*
	Atizapán de Zaragoza	*Coacalco*	*Cuautitlán*	*Chimalhuacán*	*Ecatepec*	*Huixquilucan*	*Naucalpan*	*Nezahualcóyotl*	*La Paz*	*Tlalnepantla*	*Tultitlán*			
Aguascalientes	65	35	70	16	434	7	727	997	16	484	78	9 452	6 523	2 929
Baja California	29	3	3	0	85	6	364	337	11	214	17	6 178	5 109	1 069
Baja California Sur	8	5	1	1	29	2	73	56	8	26	0	601	392	209
Campeche	18	5	3	0	93	5	163	146	4	123	7	2 899	2 332	567
Coahuila	64	23	79	1	259	6	542	322	21	567	57	9 440	7 499	1 941
Colima	38	10	11	0	108	9	218	285	11	148	7	2 386	1 541	845
Chiapas	46	17	32	2	343	23	599	676	32	593	58	18 469	16 048	2 421
Chihuahua	134	30	87	3	270	18	741	455	38	629	68	10 930	8 457	2 473
Durango	91	35	67	1	245	1	533	507	27	593	51	9 364	7 213	2 151
Guanajuato	1 172	153	667	73	5 086	323	7 143	12 430	399	9 467	614	97 415	59 888	37 527
Guerrero	166	24	79	33	1 235	56	3 087	5 342	308	1 732	215	54 286	42 009	12 277
Hidalgo	505	202	522	69	5 104	98	3 304	5 804	367	4 731	599	70 920	49 615	21 305
Jalisco	409	92	259	58	1 769	67	2 806	4 167	217	2 583	420	43 736	30 889	12 847
Michoacán	981	98	520	98	4 781	514	11 005	15 899	650	7 609	590	130 630	87 885	42 745
Morelos	71	27	30	10	573	33	888	1 754	120	566	67	17 938	13 799	4 139
Nayarit	6	14	13	1	45	1	85	105	13	88	13	2 886	2 502	384
Nuevo León	71	20	37	2	228	10	735	309	7	427	89	8 888	6 953	1 935
Oaxaca	170	34	73	31	1 448	113	4 588	12 827	520	2 235	216	84 194	61 939	22 255
Puebla	436	111	167	69	3 612	81	4 358	12 122	748	3 193	319	92 736	67 520	25 216
Querétaro	606	59	529	16	774	101	1 796	1 383	124	2 425	273	20 809	12 723	8 086
Quintana Roo	15	1	0	0	10	0	45	19	0	21	0	627	516	111
San Luis Potosí	217	23	103	18	1 158	49	1 667	1 824	58	2 630	205	26 066	18 114	7 952
Sinaloa	20	3	7	0	64	7	290	141	4	223	22	6 673	5 892	781
Sonora	33	7	3	0	79	1	276	138	9	195	26	5 096	4 329	767
Tabasco	15	7	24	7	87	3	183	237	10	206	38	5 655	4 838	817
Tamaulipas	94	23	36	12	237	43	761	582	20	541	62	12 872	10 461	2 411
Tlaxcala	73	19	29	15	932	35	1 250	3 056	199	814	41	22 750	16 287	6 463
Veracruz	265	87	175	29	1 684	36	3 525	4 821	324	2 621	437	67 569	53 565	14 004
Yucatán	53	15	6	3	135	7	353	412	25	272	57	9 107	7 769	1 338
Zacatecas	319	29	126	23	2 258	30	2 300	2 115	90	2 838	241	27 147	16 778	10 369
Extranjero	274	5	26	4	129	136	1 690	323	13	387	25	23 515	20 503	3 012
Total	6 464	1 216	3 784	595	33 294	1 821	56 095	89 591	4 393	49 181	4 912	901 234	649 888	251 346

Fuente: INEGI, *IX Censo General de Población y Vivienda*, 1970.

[a] No se consideran los movimientos entre el Distrito Federal y el Estado de México.

Cuadro 4.5.4

AMCM: población mayor de 5 años que no residía en la entidad en 1985, por entidad de residencia anterior, 1985-1990

	Distrito Federal															
Procedentes de:[a]	*Azcapotzalco*	*Coyoacán*	*Cuajimalpa*	*Gustavo A. Madero*	*Iztacalco*	*Iztapalapa*	*Magdalena Contreras*	*Milpa Alta*	*Álvaro Obregón*	*Tláhuac*	*Tlalpan*	*Xochimilco*	*Benito Juárez*	*Cuauhtémoc*	*Miguel Hidalgo*	*Venustiano Carranza*
Aguascalientes	63	112	2	152	57	132	23	7	37	8	86	20	123	177	80	70
Baja California	129	302	26	335	93	303	92	8	146	27	199	73	298	278	236	136
Baja California Sur	28	76	1	87	26	123	23	1	54	11	76	18	86	58	58	41
Campeche	42	117	13	114	46	118	6	5	50	17	65	34	100	83	92	27
Coahuila	92	225	14	274	37	202	35	2	100	24	137	31	285	249	172	99
Colima	35	100	7	84	24	108	21	1	26	10	77	11	93	81	59	48
Chiapas	481	603	50	981	375	1040	111	8	354	106	511	166	730	822	376	304
Chihuahua	46	180	15	257	67	163	34	1	136	23	203	48	244	254	158	107
Durango	65	76	7	201	23	133	31	2	77	28	97	29	114	196	121	40
Guanajuato	468	625	109	1675	327	1379	225	14	823	249	748	249	527	662	553	437
Guerrero	595	1846	135	1573	700	3693	272	78	918	382	1761	686	1003	1394	877	736
Hidalgo	1201	1756	214	4839	796	3190	546	96	1547	440	1417	523	1735	1932	1742	973
Jalisco	340	793	56	1264	398	1093	178	19	491	100	674	192	1004	1009	697	510
Michoacán	681	1204	303	2015	602	2940	331	77	1353	380	1115	443	851	1108	889	634
Morelos	324	801	84	702	356	1178	207	72	598	150	821	336	708	648	464	353
Nayarit	47	75	2	98	39	95	9	0	35	19	68	13	67	103	88	31
Nuevo León	138	298	26	409	66	284	52	6	220	23	263	50	472	393	352	117
Oaxaca	741	2427	215	2666	1078	6013	586	148	1885	556	1943	843	1619	1885	1840	1251
Puebla	875	2486	377	3543	1330	6887	870	145	2587	714	2347	1002	2107	2046	2332	1552
Querétaro	201	432	119	735	132	515	146	19	463	76	458	98	376	291	352	155
Quintana Roo	36	163	5	184	67	154	25	1	98	12	161	26	245	130	125	61
San Luis Potosí	190	315	38	634	116	598	94	21	326	73	329	121	310	324	280	139
Sinaloa	126	275	11	335	98	309	39	2	140	31	243	73	344	358	223	136
Sonora	67	281	29	256	70	214	32	1	111	10	165	49	298	230	129	75
Tabasco	148	280	12	341	143	303	49	3	146	25	245	45	348	361	211	126
Tamaulipas	214	295	26	411	120	389	66	7	197	42	522	68	311	370	232	180
Tlaxcala	298	406	66	629	256	1190	81	23	412	101	260	111	328	467	406	342
Veracruz	1491	2347	232	4064	1112	4489	529	130	1721	633	2366	968	2002	2845	1897	1529
Yucatán	56	163	9	163	74	203	33	2	61	27	138	38	250	159	119	89
Zacatecas	103	89	32	200	66	251	22	2	103	40	129	22	92	148	120	82
No especificado	55	36	12	254	47	197	18	10	38	9	61	39	27	107	94	46
Extranjero	292	2027	294	1019	319	981	533	17	1516	57	1388	276	2661	2834	3714	429
Total	9668	21211	2541	30494	9060	38867	5319	928	16769	4403	19073	6701	19758	22002	19088	10855

(continúa...)

Cuadro 4.5.4 (continuación)

Procedentes de:[a]	*Estado de México*														
	Atizapán de Zaragoza	*Coacalco*	*Cuautitlán*	*Chimal-huacán*	*Ecatepec*	*Huixqui-lucan*	*Naucalpan*	*Neza-hualcóyotl*	*La Paz*	*Tlalnepantla*	*Tultitlán*	*Atenco*	*Cuautitlán Izcalli*	*Chicoloapan*	*Chiautla*
Aguascalientes	59	17	9	17	101	8	136	97	11	77	56	3	78	1	0
Baja California	86	64	9	54	273	35	316	306	25	173	46	0	79	7	1
Baja California Sur	27	12	0	7	84	13	89	58	16	34	10	0	29	2	1
Campeche	17	22	1	14	96	10	102	73	10	41	8	0	25	0	0
Coahuila	122	66	15	18	198	25	309	127	29	177	61	5	115	7	0
Colima	25	17	13	41	101	6	78	108	4	48	22	0	27	1	0
Chiapas	221	125	27	161	1041	68	983	939	115	656	192	4	251	44	1
Chihuahua	68	42	12	11	147	14	274	173	11	167	53	5	81	0	1
Durango	53	35	9	5	121	5	209	82	19	124	44	0	120	4	0
Guanajuato	882	140	108	407	1997	218	1405	1271	143	1324	522	3	886	54	4
Guerrero	655	147	41	801	2250	217	2825	2410	297	1104	548	9	627	76	10
Hidalgo	1252	571	190	707	6627	612	3626	2544	301	3076	965	27	1148	168	43
Jalisco	336	204	81	118	1070	112	995	901	81	747	220	1	435	38	5
Michoacán	1072	352	119	642	2812	527	2604	2341	273	1313	614	25	762	126	15
Morelos	279	127	37	224	902	122	1021	906	135	464	153	11	277	35	11
Nayarit	37	21	3	2	61	18	64	82	5	39	20	1	49	7	1
Nuevo León	178	127	20	42	290	49	418	173	19	290	88	2	166	9	4
Oaxaca	1038	240	63	2115	3339	733	4339	5179	740	1726	556	14	543	143	6
Puebla	1212	425	148	1879	5495	902	4388	5835	965	2453	730	31	913	317	47
Querétaro	389	99	47	85	608	182	743	351	45	632	234	1	337	26	4
Quintana Roo	35	35	2	13	112	16	140	137	12	79	28	0	60	2	3
San Luis Potosí	264	83	12	122	708	83	633	381	43	608	215	3	260	26	0
Sinaloa	76	69	11	20	207	28	254	141	13	170	43	0	111	9	1
Sonora	80	24	3	12	115	21	235	126	8	103	41	0	102	1	1
Tabasco	68	55	9	33	303	17	300	185	25	218	66	0	121	18	2
Tamaulipas	139	67	32	78	367	64	458	311	28	249	82	0	169	16	7
Tlaxcala	156	55	25	240	964	102	692	1109	168	427	114	4	167	65	6
Veracruz	1305	487	290	1031	5114	451	6381	4202	699	3411	923	14	1310	232	33
Yucatán	51	43	3	14	183	15	186	134	8	110	18	1	46	0	4
Zacatecas	91	37	20	54	311	14	239	199	25	254	72	0	142	18	4
No especificado	16	4	0	15	101	32	48	67	7	31	35	0	15	2	0
Extranjero	594	126	36	59	546	855	1655	600	62	540	99	11	320	18	10
Total	10883	3938	1395	9041	36644	5574	36145	31548	4342	20865	6878	175	9771	1472	225

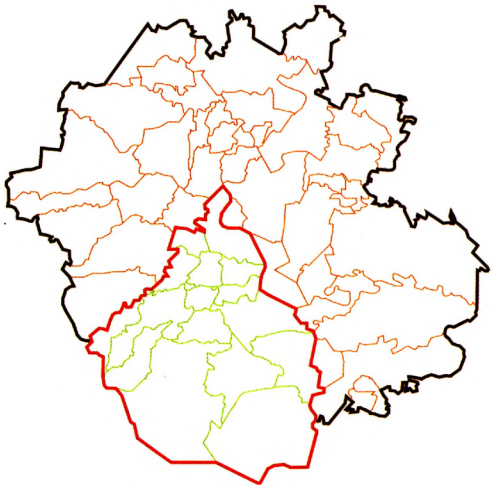
(continúa...)

Cuadro 4.5.4 (conclusión)

Procedentes de:[a]	*Estado de México*												*Total ZMCM*	*Distrito Federal*	*Estado de México*
	Chalco	*Chiconcuac*	*Ixtapaluca*	*Nicolás Romero*	*Tecámac*	*Texcoco*	*Acolman*	*Melchor Ocampo*	*Teoloyucan*	*Tepotzotlán*	*Tezoyuca*	*Tultepec*			
Aguascalientes	10	3	25	21	29	41	7	3	0	7	2	0	1967	1149	818
Baja California	41	0	27	17	41	46	4	2	14	15	0	3	4365	2681	1684
Baja California Sur	11	0	2	5	3	18	0	5	0	0	0	3	1196	767	429
Campeche	14	0	12	1	7	46	3	0	0	1	0	0	1432	929	503
Coahuila	20	0	22	20	25	97	5	5	16	5	6	9	3482	1978	1504
Colima	29	1	14	2	14	14	6	0	0	0	0	8	1364	785	579
Chiapas	243	0	78	59	90	232	14	13	13	10	1	24	12623	7018	5605
Chihuahua	42	0	6	12	14	67	5	0	1	2	0	8	3152	1936	1216
Durango	7	0	12	33	27	124	0	1	1	9	0	11	2295	1240	1055
Guanajuato	335	5	137	365	142	474	22	31	57	113	13	140	20268	9070	11198
Guerrero	990	14	264	204	220	160	34	30	14	54	8	64	30722	16649	14073
Hidalgo	747	23	331	352	962	456	97	145	136	103	34	237	48427	22947	25480
Jalisco	119	9	59	65	136	180	41	9	12	21	1	25	14839	8818	6021
Michoacán	766	2	212	432	198	229	37	49	51	73	19	112	30703	14926	15777
Morelos	377	8	161	81	101	247	19	11	10	22	12	33	13588	7802	5786
Nayarit	13	1	11	15	10	64	0	0	8	1	0	7	1329	789	540
Nuevo León	69	1	18	27	34	77	12	1	8	9	0	6	5306	3169	2137
Oaxaca	2522	4	685	262	233	419	24	37	30	52	18	65	50821	25696	25125
Puebla	2672	25	1122	395	538	623	86	35	55	120	45	162	62818	31200	31618
Querétaro	141	1	36	113	65	57	8	18	36	41	1	53	8921	4568	4353
Quintana Roo	16	0	10	7	9	9	0	9	0	2	1	1	2231	1493	738
San Luis Potosí	159	1	72	113	79	106	23	14	18	18	3	41	7996	3908	4088
Sinaloa	66	2	26	6	25	101	4	1	1	7	4	11	4150	2743	1407
Sonora	16	0	6	14	21	76	16	1	0	4	1	11	3055	2017	1038
Tabasco	55	2	22	22	41	66	10	11	8	4	5	17	4469	2786	1683
Tamaulipas	77	0	28	51	63	105	13	8	6	8	0	7	5883	3450	2433
Tlaxcala	341	8	156	47	76	321	24	14	6	8	6	21	10698	5376	5322
Veracruz	1460	7	510	459	457	667	117	41	89	106	29	185	58365	28355	30010
Yucatán	7	0	15	17	26	50	6	0	2	2	0	3	2528	1584	944
Zacatecas	65	3	30	51	46	117	12	12	10	17	0	17	3361	1501	1860
No especificado	23	0	0	8	3	0	2	0	1	2	0	0	1462	1050	412
Extranjero	89	0	72	41	72	314	10	3	18	21	2	19	24549	18357	6192
Total	11542	120	4181	3317	3807	5603	661	509	621	857	211	1303	448365	236737	211628

Fuente: INEGI, *XI Censo General de Población y Vivienda*, 1970.

[a] No se consideran los movimientos entre el Distrito Federal y el Estado de México.



4.6

EL MERCADO DE TRABAJO, 1930-1998

Brígida García
*Orlandina de Oliveira**

Al finalizar el siglo XX el Área Metropolitana de la Ciudad de México concentra alrededor de una quinta parte de la población económicamente activa del país (PEA). La creciente generación y flujo de recursos económicos y de población hacia la urbe ha contribuido a la expansión y diversificación de su complejo mercado de trabajo. En esta monografía analizamos distintos aspectos de este mercado laboral, para lo cual combinamos información de los censos de población y de las encuestas de empleo con el objeto de ofrecer el panorama más comprensible y actualizado posible.

Primero, consideramos las transformaciones sectoriales que reflejan el declive de la industria como generadora de empleos en la Ciudad de México; luego, analizamos los niveles de participación económica de hombres y mujeres, destacando los cambios observados en las últimas décadas; por último, abordamos el tema de la creciente heterogeneidad y precariedad laboral en el AMCM y en el resto del país, como una característica negativa de la estrategia de desarrollo neoliberal implementada en México.

EVOLUCIÓN SECTORIAL

El mercado de trabajo de la Ciudad de México experimentó transformaciones considerables en la segunda mitad del siglo XX. Durante la expansión y consolidación del modelo de sustitución de importaciones (1930-1970), el dinamismo y diversificación de la actividad industrial capitalina contribuyó a que el sector secundario incorporara contingentes importantes de fuerza de trabajo a ritmo acelerado (Muñoz y Oliveira, 1976; Oliveira y García, 1986). Este escenario cambió en forma marcada a partir de los años setenta con el agotamiento del modelo sustitutivo y la subsecuente puesta en marcha de una estrategia de desarrollo orientada hacia el exterior. Desde entonces, la participación relativa de la mano de obra del AMCM en el sector secundario bajó de manera considerable de 40.4% en 1970 a 24.9 en 1998, tal como se observa en la gráfica 4.6.1; esta reducción fue considerable tanto en el Distrito Federal como en los municipios del Estado de México (véanse la gráfica 4.6.2 y los cuadros 4.6.1 y 4.6.2).[1]

La disminución de la fuerza de trabajo industrial se debió tanto a la crisis como a la subsiguiente reestructuración y orientación del desarrollo económico hacia la expor-

* Agradecemos el apoyo de Virginia Levín y María del Carmen Rotter en la recopilación y procesamiento de la información estadística.

[1] Presentamos en el cuadro 4.6.1 la información del censo de población de 1990 y la obtenida para ese año en la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU)*. La comparación de estas dos fuentes muestra claramente que los datos censales subestiman la mano de obra del sector terciario (García, 1994).

Cuadro 4.6.1

AMCM: distribución de la población económicamente activa por sector de actividad, 1930-1998
(porcentajes)

	1930[a]	*1950*[a]	*1970*[a]	*1990*[a]	*1990*[b]	*1998*[b]
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	(376 249)[c]	(1 117 311)	(2 694 539)	(5 182 792)	(5 501 248)	(7 059 715)
Primario	11.3	5.3	2.8	1.1	1.8	0.6
Secundario	29.0	36.5	40.4	32.0	27.4	24.9
Terciario	59.7	58.2	56.8	66.9	70.8	74.5

Fuente: censos de población y vivienda de 1930, 1950, 1970 y 1990, y *Encuesta Nacional de Empleo Urbano*, segundos trimestres de 1990 y 1998.

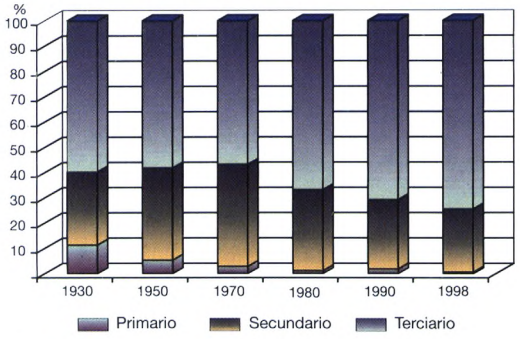
[a] Información de censos de población.

[b] Información de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano*.

[c] PEA absoluta.

Gráfica 4.6.1

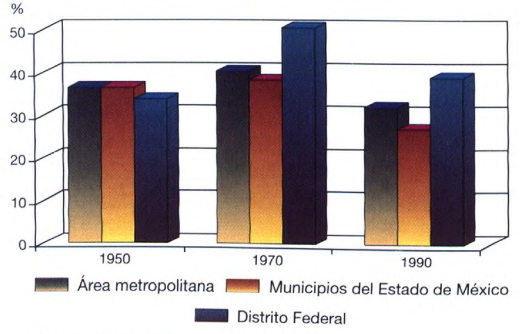
AMCM: distribución de la PEA por sector, 1930-1998



Fuente: cuadro 4.6.1.

Gráfica 4.6.2

AMCM: proporción de la PEA ocupada en el sector secundario por entidad, 1950-1990



Fuente: cuadro 4.6.2.

tación de manufacturas. En los años ochenta la industria capitalina disminuyó en lo que respecta al número de establecimientos y a la producción bruta. Además, el cambio de modelo económico ha intensificado el proceso de desconcentración regional de la industria mexicana. La región centro, y sobre todo el Distrito Federal, han perdido importancia en relación con la región norte en términos de producción industrial y del personal ocupado, aunque se mantiene como el principal centro manufacturero nacional (Garza, 1991; Garza y Rivera, 1994).

A partir de mediados del siglo XX también hubo una reubicación territorial de los establecimientos industriales y de la población ocupada dentro del área metropolitana. Al inicio del proceso sustitutivo (1930-1950) la Ciudad de México todavía se ubicaba dentro de los límites territoriales del Distrito Federal donde se desarrollaron las industrias de bienes no durables intensivas en mano de obra.[2] Pero en los años de consolidación del proceso de sustitución y diversificación de la estructura industrial (1950-1970), los establecimientos industriales y la población obrera fueron gradualmente desplazándose hacia los municipios del Estado de México que se integraron al área metropolitana en ese lapso.[3] Esta tendencia continuó durante los años de pérdida del dinamismo industrial (1970-1990), cuando la mayoría de los municipios

[2] En 1950 las delegaciones Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Magdalena Contreras y Venustiano Carranza ya contaban con más de 40% de su fuerza de trabajo en el sector secundario (véase el cuadro 4.6.2).

[3] La expansión de la mano de obra industrial que trabajaba y/o vivía en los municipios conurbados fue sorprendente (pasó de 33.9 a 50.5%). En 1970 más de la mitad de la fuerza de trabajo de Tlalnepantla, Cuautitlán, Ecatepec, La Paz y Tultitlán estaba ocupada en el sector secundario (véase el cuadro 4.6.2).

recién conurbados fueron casi los únicos que presentaron una expansión relativa de la PEA ocupada en el sector secundario. Todo lo anterior muestra la vinculación entre el proceso de metropolización y la localización espacial de las empresas manufactureras y sus trabajadores (véase el cuadro 4.6.2).

Paralelamente al proceso descrito de expansión, diversificación y contracción de la actividad industrial, el sector terciario (comercio y servicios) experimentó cambios notables en su participación de mano de obra y composición interna. En el periodo 1930-1970 la transformación más importante se dio en la composición del terciario: los servicios al productor y los sociales se expandieron en forma marcada, mientras que los servicios personales y los distributivos (comercio, comunicaciones y transportes) presentaron menor crecimiento. No obstante, la participación relativa de la mano de obra en el conjunto del terciario se mantuvo sin grandes cambios. En contraste, a partir de los años setenta la participación de la PEA en este sector en el total del AMCM se incrementa en forma sostenida de 56.8% en 1970 a 74.5 en 1998 (véase el cuadro 4.6.1). Además, el comercio pasa a ocupar un lugar central dentro del terciario, absorbiendo porcentajes más elevados de mano de obra que los servicios personales, los cuales también se expandieron.[4] A su vez, la importancia de la Ciudad de México como centro financiero nacional ha propiciado que la mano de obra en servicios al productor haya aumentado su participación relativa en todo el periodo analizado. Estos cambios se han dado en detrimento de la importancia relativa de la PEA en los servicios sociales, que ha disminuido como resultado del recorte del presupuesto en educación y salud, así como del menor empleo del sector público en general (datos de los censos de población y de la *ENEU* no incorporados en los cuadros de este trabajo).

TASAS DE PARTICIPACIÓN, 1950-1998

La modificación estructural del mercado de trabajo en la Ciudad de México constituye el marco adecuado para analizar la participación económica de hombres y mujeres en los distintos subperiodos considerados. En el

[4] En 1998 los servicios distributivos (comercio, comunicaciones y transportes) agrupaban a 28.4% de la PEA del AMCM (datos de la *ENEU* no incluidos en los cuadros).

Cuadro 4.6.2

AMCM: proporción de la población económicamente activa ocupada por sectores y unidades políticas, 1950-1990[a]

	Secundario			*Terciario*		
	1950	*1970*	*1990*	*1950*	*1970*	*1990*
Área metropolitana	36.5	40.4	32.0	58.2	56.8	66.9
Distrito Federal	36.5	38.3	27.0	58.5	59.4	72.3
Álvaro Obregón	41.5	39.7	27.0	50.5	58.2	72.7
Azcapotzalco	48.5	49.6	36.7	46.9	48.4	63.1
Benito Juárez	35.2	30.3	18.0	62.9	68.7	81.8
Coyoacán	36.4	35.0	24.4	50.8	62.6	75.4
Cuajimalpa	26.4	42.5	30.3	27.7	47.3	68.5
Cuauhtémoc	31.2	29.8	19.0	68.0	69.2	80.9
Gustavo A. Madero	45.5	46.0	29.9	49.6	55.3	69.9
Iztacalco	42.7	43.9	27.4	42.3	54.4	72.4
Iztapalapa	34.0	43.7	32.5	40.4	53.2	67.2
Magdalena Contreras	49.6	45.2	25.1	21.8	48.5	74.2
Miguel Hidalgo	36.9	35.7	23.4	61.5	63.1	76.4
Milpa Alta	4.2	14.1	17.5	14.3	42.1	63.3
Tláhuac	6.2	33.9	34.8	15.7	44.8	61.7
Tlalpan	26.1	35.3	24.8	33.0	55.7	73.2
Venustiano Carranza	44.1	38.1	23.3	54.6	60.6	76.5
Xochimilco	9.9	25.8	23.4	31.8	57.8	72.6
Municipios del Estado de México	33.9	50.5	38.9	27.6	44.0	59.5
Tlalnepantla	33.9	54.3	40.0	27.6	42.2	59.7
Atizapán de Zaragoza	4.4	48.4	42.0	11.7	43.2	57.4
Coacalco	10.2	43.6	36.5	12.5	39.1	62.7
Cuautitlán	20.3	50.9	46.2	10.0	26.5	50.6
Chimalhuacán	25.1	28.3	42.0	24.2	46.8	56.6
Ecatepec	32.3	59.3	39.8	27.5	35.3	59.8
Huixquilucan	12.7	37.3	30.7	12.7	35.9	66.1
Naucalpan	39.2	46.0	37.2	25.5	49.5	62.2
Nezahualcóyotl	0.0	49.3	33.4	0.0	47.4	66.3
Paz, La	20.8	51.0	41.2	29.0	40.8	57.9
Tultitlán	23.7	57.4	46.9	11.3	30.2	52.2
Atenco	2.7	43.8	44.4	6.0	25.1	43.1
Acolman	5.4	37.8	43.4	14.0	32.0	47.6
Cuautitlán Izcalli	0.0	0.0	46.0	0.0	0.0	52.6
Chalco	11.6	26.0	41.4	11.6	25.3	52.5
Chiautla	9.3	36.7	40.9	15.9	30.1	46.7
Chicoloapan	17.4	44.1	40.7	15.0	26.0	56.4
Chiconcuac	40.2	42.8	20.2	21.2	39.6	71.0
Ixtapaluca	11.4	46.9	41.3	11.1	21.7	52.9
Melchor Ocampo	23.0	43.8	45.3	22.1	23.5	46.3
Nicolás Romero	35.4	51.1	50.1	13.6	26.3	45.4
Tecámac	10.0	35.3	40.0	10.1	28.0	55.1
Teoloyucan	8.5	37.8	50.2	9.9	25.3	40.2
Tepotzotlán	16.7	39.5	50.9	10.8	21.2	39.8
Texcoco	13.8	26.2	29.3	17.7	36.3	57.6
Tezoyuca	8.2	38.6	40.2	17.8	31.8	52.8
Tultepec	10.4	35.8	51.4	20.3	29.7	44.8

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1970 y 1990.

[a] La parte sombreada delimita el AMCM en cada uno de los años indicados.

Cuadro 4.6.3

AMCM: tasas refinadas[a] de participación económica por sexo, 1950-1998

	1950[b]	*1970*[b]	*1990*[b]	*1990*[c]	*1998*[c]
Área metropolitana	—	47.6	46.4	52.8	56.3
Hombres	—	70.5	67.3	71.9	75.5
Mujeres	—	27.0	27.4	35.3	39.0
Distrito Federal	51.8	48.4	47.6	—	—
Hombres	80.7	70.6	66.8	—	—
Mujeres	28.1	28.8	30.7	—	—
Municipios del Estado de México	—	44.0	44.9	—	—
Hombres	—	69.9	68.0	—	—
Mujeres	—	18.6	23.0	—	—

Fuente: censos de población y vivienda de 1970 y 1990, y *Encuesta Nacional de Empleo Urbano*, segundos trimestres de 1990 y 1998.

[a] Porcentaje que representa la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[b] Información de censos de población.

[c] Información de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano*.

cuadro 4.6.3 se presentan las tasas de participación económica por sexo (porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más) en el periodo 1950-1998, tanto para el conjunto del área metropolitana como para el Distrito Federal y los municipios del Estado de México, cuando esta información existe.

Las tasas de actividad masculina (incluyen tanto a los ocupados como a los desocupados) en un principio descienden, pero en los años noventa se elevan de nuevo (véase el cuadro 4.6.3). El descenso de la participación es una tendencia observada en el ámbito nacional e internacional, y se debe sobre todo al aumento de la escolaridad y a la ampliación de la cobertura de los sistemas de seguridad social, todo lo cual lleva a postergar y a reducir el tiempo de vida activa. Este fenómeno ha sido contrarrestado en los años noventa, posiblemente debido a las secuelas de las crisis recurrentes y a la reestructuración económica del país, que exigen la búsqueda de ocupación a edades más tempranas o la combinación de la escuela con el trabajo.

A diferencia de los hombres, la presencia laboral femenina se mantuvo estable en la Ciudad de México hasta 1970 (alrededor de 27% de mujeres activas en la población femenina de 12 años y más; véase el cuadro 4.6.3). No obstante, hay que mencionar su muy baja participación en el resto del país (la tasa femenina nacional era de 13 y 16% en 1950 y 1970, respectivamente). En esos años prevalecía en México un tipo de división sexual del trabajo donde los hombres se desempeñaban en la actividad productiva y las mujeres en el ámbito privado, a excepción de lo que ocurría parcialmente en la ciudad más importante del país.[5]

El panorama de la actividad económica femenina en la Ciudad de México y en el país cambió después de 1970. Las tasas comezaron a crecer, y esta tendencia era mejor captada por las encuestas de ocupación, en las cuales se realizó un esfuerzo especial por registrar la actividad económica esporádica y con dedicación parcial, que es más característica de las mujeres (véase el cuadro 4.6.3). Según los datos de la *ENEU*, la tasa de actividad femenina en la Ciudad de México alcanzó 35.3% en 1990 y se elevó a 39 en 1998.[6]

El aumento en la participación económica femenina en el AMCM ha sido estimulado por muy diversos procesos. En primer lugar, la importante concentración demográfica y económica en la urbe siempre ha estimulado el mercado de trabajo femenino, especialmente por la elevada demanda de mano de obra subprofesional, técnica y administrativa (secretarias, maestras, enfermeras), así como de servicio doméstico remunerado. Además, factores demográficos como el descenso de la fecundidad, y culturales como la modificación parcial de las pautas que restringían la actividad económica de las mujeres casadas, también han impulsado su presencia en el mercado de trabajo. Por último, es muy importante señalar que los procesos de ajuste y reestructuración del aparato productivo ocurridos en las últimas dos décadas del siglo XX hicieron necesaria la intensificación y diversificación de las estrategias de sobrevivencia de la población. Según numerosos estudios, las mujeres han desempeñado un papel importante en este proceso al buscar complementar los ingresos familiares, muchas veces mediante el desempeño de ocupaciones no asalariadas en el comercio y en algunos servicios (García, Blanco y Pacheco, 1999).

Las tasas de participación de las mujeres muestran marcadas diferencias entre el Distrito Federal y el Estado de México, siendo más altas en la primera entidad aunque la distancia se ha acortado con el tiempo (las diferencias porcentuales entre los dos ámbitos eran de 35 y 25%

[5] Esta división del trabajo era distinta a la que prevalecía a principios del siglo XX cuando las mujeres tenían una más alta participación económica, tanto en la incipiente industria como en los servicios (Oliveira, Ariza y Eternod, 1999).

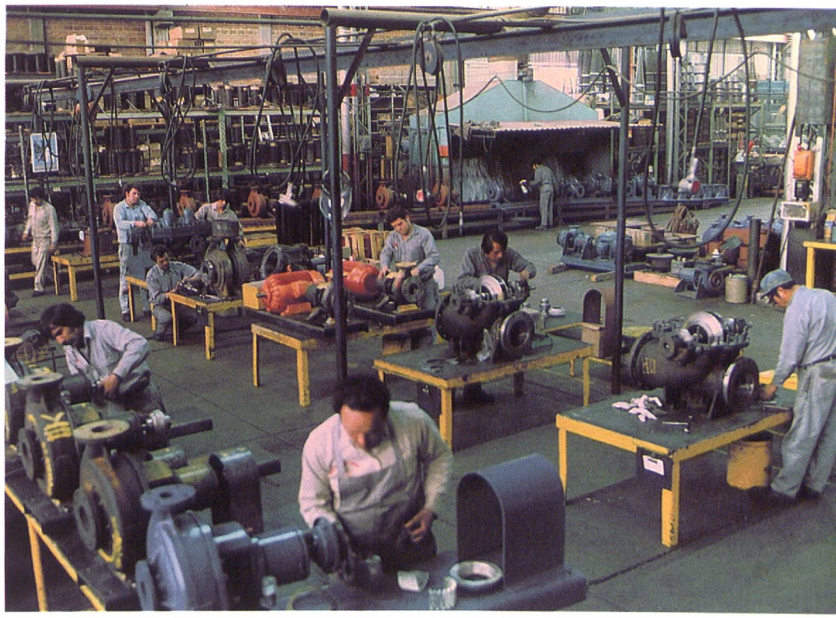
[6] La tasa femenina para el país alcanzó 36.8% en 1997, según la *Encuesta Nacional de Empleo* (*ENE*).

en 1970 y 1990, respectivamente; véase el cuadro 4.6.3). La participación laboral femenina es elevada en el Distrito Federal (sobre todo en las delegaciones centrales de Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, así como en la Álvaro Obregón y en la de Coyoacán), donde los puestos de trabajo femeninos en las esferas técnicas y administrativas son mucho más numerosos que en los municipios del Estado de México. En estos últimos las tasas son menores (en especial los más alejados del centro) y las comerciantes, artesanas y obreras cobran mayor importancia (datos de los censos de población no presentados en los cuadros de esta monografía).

HETEROGENEIDAD Y PRECARIEDAD LABORAL, 1990-1998

La modalidad del crecimiento económico reciente ha sido acompañada de transformaciones importantes en los mercados de trabajo del país y de la Ciudad de México, tanto en la estructura sectorial como en los niveles de participación económica. Además de estas dimensiones, en el ámbito nacional se ha hecho evidente la creciente precarización y polarización de la fuerza de trabajo, que se manifiesta en la acentuada presencia de trabajadores no asalariados y en pequeños establecimientos, así como en los bajos niveles salariales y en la ausencia de prestaciones laborales (García, 1999; Oliveira, Ariza y Eternod, 1999; Rendón y Salas, 1996). Otro aspecto que es necesario tener en cuenta es la considerable disminución del Estado como empleador de fuerza de trabajo, debido a las políticas económicas orientadas a reducir su participación en la economía. Durante el gobierno de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), el empleo en el sector público bajó de 22.5 a 17.5% del total de la PEA nacional (Oliveira y García, 1997).

En el cuadro 4.6.4 se pueden observar las principales tendencias en la heterogeneidad laboral de la Ciudad de México entre 1990 y 1998, periodo en que se ha mantenido la orientación del desarrollo neoliberal (se incluye también la referencia a 1995, año de la última y más profunda crisis). El adelgazamiento y descentralización parcial de la administración pública, la privatización de las empresas paraestatales y la reducción del presupuesto destinado a la prestación de algunos servicios sociales, han dejado sentir su impacto sobre la PEA de la Ciudad de México: entre 1990 y 1998 la proporción de mano de obra empleada en actividades asalariadas del sector público decreció de 21.6 a 15.0%. Los más rápidamente desplazados del empleo en el sector público capitalino fueron los varones (pasaron de 20.2 a 14.0% entre 1990 y 1995); en el caso de las mujeres la disminución fue más paulatina pero al cabo de ocho años ha sido tan drástica como la ocurrida con los varones (de 24.3% en 1990 a 17.3 en 1998; véase el cuadro 4.6.4).



Obreros en una fábrica de maquinaria, delegación Azcapotzalco (BSC)

A pesar de la marcada contracción de los servidores públicos que se advierte en la gráfica 4.6.3, la importancia relativa de la mano de obra asalariada sigue siendo elevada en la capital del país (65.8% de la PEA total, 63.5 de la masculina y 70 de la femenina en 1998).[7] Pero estas cifras globales ocultan una acentuada heterogeneidad. Si bien se observa un ligero aumento de los asalariados en las grandes empresas privadas (pasan de 34.1% en 1990 a 35.8 en 1998), aquellos colocados en pequeños establecimientos —con condiciones de trabajo mucho más precarias— se han expandido en mayor proporción relativa (12.9 y 15.1% en 1990 y 1998, respectivamente).[8] El

[7] La cifra en el país en 1997 era de 58% (*ENE*, 1997).

[8] El incremento en las grandes empresas se puede deber al proceso de privatización, pues parte de los antiguos servidores públicos quedan ahora reclasificados como asalariados privados.

Cuadro 4.6.4

AMCM: heterogeneidad laboral, 1990-1998 (porcentajes)

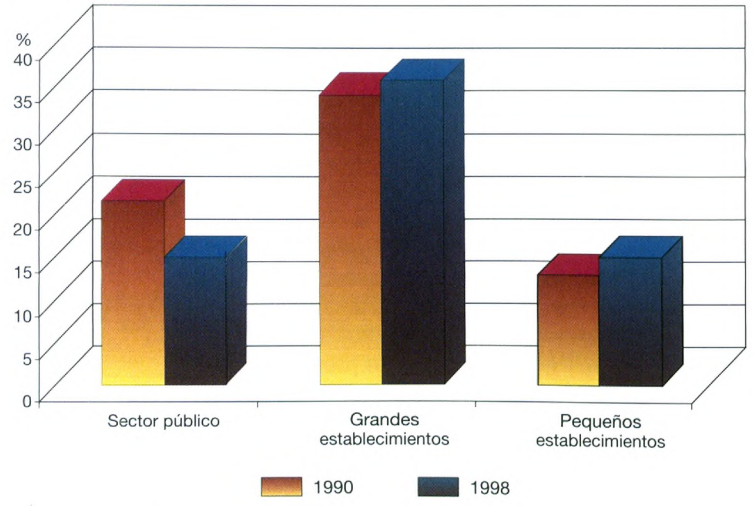
Posición en la ocupación[a]	*1990*			*1995*			*1998*		
	Total	*Hombres*	*Mujeres*	*Total*	*Hombres*	*Mujeres*	*Total*	*Hombres*	*Mujeres*
	100.0 (5 501 248)	100.0 (3 592 239)	100.0 (2 056 816)	100.0 (5 984 770)	100.0 (3 832 457)	100.0 (2 152 313)	100.0 (7 059 715)	100.0 (4 517 250)	100.0 (2 542 465)
Asalariados	*68.6*	*66.8*	*72.1*	*67.5*	*65.0*	*71.7*	*65.9*	*63.6*	*70.0*
Sector público	21.6	20.2	24.3	16.7	14.0	21.4	15.0	13.7	17.3
Grandes establecimientos	34.1	35.3	31.9	36.5	38.3	33.1	35.8	35.9	35.7
Pequeños establecimientos	12.9	11.3	15.9	14.3	12.7	17.2	15.1	14.0	17.0
No asalariados	*28.2*	*29.0*	*26.5*	*28.6*	*29.5*	*27.1*	*29.5*	*30.2*	*28.2*
No profesionales	22.4	24.5	18.2	22.1	24.6	17.7	22.9	25.0	19.0
Profesionales	1.3	1.6	0.6	1.9	2.2	1.3	1.9	2.3	1.2
No remunerados	4.5	2.9	7.7	4.6	2.7	8.1	4.7	2.9	8.0
Patrones	*3.2*	*4.2*	*1.4*	*3.9*	*5.5*	*1.2*	*4.6*	*6.2*	*1.8*
En grandes establecimientos	0.7	1.0	0.2	0.9	1.3	0.2	0.8	1.2	0.2
En pequeños establecimientos	2.4	3.0	1.2	3.0	4.2	1.0	3.7	5.0	1.4
No especificados	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2

Fuente: *Encuesta Nacional de Empleo* (INEGI), segundos trimestres de 1988, 1995 y 1998.

[a] La posición en la ocupación se desglosa según el carácter público o privado y el tamaño de los establecimientos. Los no asalariados se subdividen en trabajadores por cuenta propia, profesionales y no profesionales, así como no remunerados.

Gráfica 4.6.3

AMCM: distribución de los asalariados por tipo de empleador, 1990-1998



Fuente: cuadro 4.6.4.

contraste entre los trabajadores de las grandes y pequeñas empresas es marcado: en las primeras, 82.1% tiene algún tipo de prestación laboral (aguinaldo, vacaciones, IMSS u otros) frente a 35.2% en las segundas (datos para 1998, *ENEU*).

La polarización creciente de la mano de obra en la Ciudad de México puede ser evaluada si analizamos de manera conjunta la evolución de asalariados y patrones en pequeños establecimientos, de los trabajadores por cuenta propia no profesionales y de los no remunerados según información presentada en el cuadro 4.6.4 ("sector informal" en la acepción del Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe, PREALC). Así, tenemos que 46.4% de la mano de obra del AMCM en 1998 se ubicaba en actividades informales[9] que se encontraban fuera de los medianos y grandes establecimientos capitalistas. Aunque algunos de estos trabajadores informales podían tener nexos directos o indirectos con este último

[9] La cifra correspondiente al sector informal para el conjunto de las áreas urbanas del país en 1997 era de 43%, es decir, ligeramente inferior (Sill, 1999; datos de las encuestas nacionales de empleo urbano).

grupo de empresas, es indiscutible que la gran mayoría decidió instalarse de manera independiente en pequeños negocios de reparación, limpieza, transporte, prestación de servicios o actividades comerciales en pequeña escala. Asimismo, los trabajadores informales varones son los que más se han expandido en los últimos ocho años y en 1998 su presencia relativa era ligeramente más importante que la de las mujeres (46.9 y 45.4%; véase el cuadro 4.6.4).

En síntesis, al finalizar el segundo milenio el mercado de trabajo de la Ciudad de México se caracteriza por una creciente participación laboral de hombres y mujeres, lo cual no implica por desgracia un mayor número de empleos satisfactorios. La industria emplea cada vez menos personas, mientras el comercio y los servicios absorben alrededor de tres cuartas partes de la fuerza de trabajo metropolitana. Esta actividad terciaria es extremadamente heterogénea, pues los servicios más modernos (financieros y profesionales de todo tipo) coexisten con los que proporcionan más bajos ingresos (venta ambulante, personales, servicios de reparación). En el mercado de trabajo de la Ciudad de México y de todo el país, sobresale la renovada presencia de las ocupaciones por cuenta propia, no remuneradas y en micronegocios, que juntas absorbieron cerca de la mitad de la fuerza de trabajo metropolitana en 1998. No todas estas ocupaciones que con frecuencia se denominan informales son necesariamente inestables o precarias, y en algunos casos quienes las desempeñan mantienen nexos con las medianas y grandes empresas. Sin embargo, su gran importancia expresa la necesidad que tiene la población de ganarse el sustento en pequeños negocios, como estrategia para enfrentar el carácter excluyente del modelo de desarrollo capitalista adoptado en México.

Vendedores ambulantes, Plaza Seminario, a un costado de la Catedral Metropolitana (FCH)

BIBLIOGRAFÍA

García, Brígida (1994), "La medición de la población económicamente activa en México al inicio de los años noventa", *Estudios Demográficos y Urbanos*, **9** (3): 579-608.

——— (1999), "Reestructuración económica y feminización del mercado de trabajo en México", trabajo presentado en el Seminario para la Definición de Lineamientos Metodológicos para la Aplicación del Enfoque de Género en las Políticas Públicas, México,

Organillero, un empleo de tradición y nostalgia (DAC)

Comisión Nacional de la Mujer, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y la campaña "El Banco Mundial en la mira de las mujeres", 24 de marzo.

———, Mercedes Blanco y Edith Pacheco (1999), "Género y trabajo extradoméstico en México", en Brígida García (coord.), *Mujer, género y población en México*, México, Sociedad Mexicana de Demografía/El Colegio de México, 273-316.

Garza Villarreal, Gustavo (1991), "Dinámica industrial en la Ciudad de México, 1940-1988", *Estudios Demográficos y Urbanos*, **6** (1): 209-214.

——— y Salvador Rivera (1994), *Dinámica macroeconómica de las ciudades en México*, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Serie Monografías Censales.

Muñoz, Humberto y Orlandina de Oliveira (1976), "Migración, oportunidades de empleo y diferenciales de ingreso en la Ciudad de México", *Revista Mexicana de Sociología*, **38** (1): 51-84.

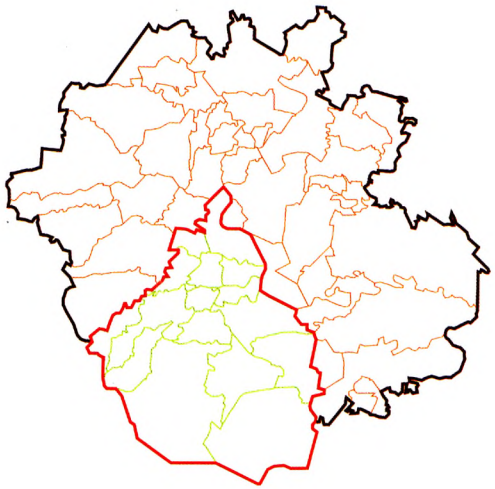
Oliveira, Orlandina y Brígida García (1986), "El mercado de trabajo en la Ciudad de México", *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México/Departamento del Distrito Federal, 140-145.

——— (1997), "Socioeconomic Transformation and Labor Markets in Urban Mexico", en Richard Tardanico y Rafael Menjívar Larín (eds.), *Global Restructuring, Employment and Social Inequality in Urban Latin American*, Miami, North South Center Press, University of Miami, 211-232.

———, Marina Ariza y Marcela Eternod (1999), "La fuerza de trabajo en México: un siglo de cambios", en José Gómez de León y Cecilia A. Rabell Romero, *Cien años de cambio demográfico en México*, México, Fondo de Cultura Económica.

Rendón, Teresa y Carlos Salas (1996), "Ajuste estructural y empleo: el caso de México", *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*, **2** (2): 77-103.

Sill Salazar, Lorena (1999), "Crecimiento y heterogeneidad del sector informal en México en el periodo 1988-1997", tesis de maestría en demografía, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.



4.7

SEGREGACIÓN SOCIOESPACIAL

Rosa María Rubalcava
Martha Schteingart

En esta monografía se analiza la evolución de la diferenciación socioespacial de la población del Área Metropolitana de la Ciudad de México de 1980 a 1990, actualizando un trabajo anterior con la incorporación de los datos censales de 1990 (Rubalcava y Schteingart, 1987), aunque lamentablemente no podimos incluir la información del conteo de 1995 debido a las insuficiencias que presenta. Sin embargo, gracias a los datos disponibles por áreas geoestadísticas básicas (AGEB) en el censo de 1990, nuestro estudio comprenderá tanto un análisis por delegaciones y municipios, como por las propias AGEB. Por medio del primero fue posible llevar a cabo comparaciones con cortes anteriores, particularmente el de 1980, y el segundo nos permitirá conocer de manera más pormenorizada la división social del espacio metropolitano; sin embargo, este grado de desagregación no puede compararse con estudios anteriores ya que la información para esas unidades se inició a partir de 1990.

En este estudio se aplicó la misma metodología de otros anteriores (Rubalcava y Schteingart, 1985 y 1987), esto es, la técnica del análisis factorial.[1] En cuanto a la incorporación de variables censales, hemos debido eliminar algunas de las utilizadas en 1980 y 1970 que dejaron de ser componentes significativos de la diferenciación intraurbana (nos referimos al porcentaje de población urbana y al de los trabajadores por cuenta propia).[2]

DIFERENCIACIÓN POR DELEGACIONES Y MUNICIPIOS, 1990

Al llevar a cabo el análisis factorial por delegaciones del Distrito Federal y municipios conurbados del Estado de México, comprobamos que en lugar de obtener, como en los estudios anteriores, dos factores que pudieran explicar un alto porcentaje de la variación total de los indicadores incluidos (número de personas por dormitorio; porcentaje de PEA ocupada; porcentaje de población con un ingreso mayor de cinco salarios mínimos y de 12 años y más con educación primaria completa o estudios pos-

[1] Las autoras agradecen al geógrafo Jorge Chavarría el procesamiento computacional requerido para la realización de este trabajo.

[2] Las variables censales utilizadas aquí son aquellas que pueden dar cuenta de los aspectos social y fisicoespaciales de la diferenciación intraurbana, después de un proceso de descarte de variables poco discriminantes ya realizado en estudios anteriores (Rubalcava y Schteingart, 1985). Para 1990 se efectúan nuevamente algunos descartes. Así, se observó que para 1990 el porcentaje de población urbana pierde variabilidad porque llega a 100% en 19 de las 43 unidades y aumenta mucho en el resto; en el caso de los trabajadores por cuenta propia continuó su tendencia creciente hasta un punto en que los aumentos no se relacionan con las variables que definen la condición de las unidades consideradas dentro del AMCM.

teriores; porcentaje de viviendas con agua entubada dentro de la misma, y viviendas propias), sólo obtuvimos un factor que explica casi 75% de la varianza, y dentro del cual las variables que tienen un mayor peso son, en orden descendente: el hacinamiento, la educación, las viviendas con agua y la PEA, presentando un peso menor los ingresos y la vivienda propia. Cabe preguntarse por qué desaparece el segundo factor, que en los análisis de cortes temporales anteriores representaba las condiciones socioeconómicas (mientras que el primero se refería, por el tipo de variables incluidas, a la consolidación urbana vinculada a aspectos físicos del crecimiento metropolitano). Pareciera ser que los cambios observados en 1990 ocurren porque el porcentaje de población con ingresos altos pierde variabilidad y se correlaciona ahora con los indicadores del antes llamado factor de consolidación, vínculo que no se mostraba en 1980.

A partir de los valores de las variables incluidas en el factorial obtenemos, para cada una de las unidades aquí consideradas, un "índice de diferenciación socioespacial", cuyo listado de valores nos permite tomar decisiones respecto a los cortes que puedan realizarse donde se produzcan saltos importantes entre los mismos. Así, llegamos a establecer seis estratos diferentes de desarrollo socioespacial (igual que en 1980), cuya localización puede observarse en el mapa 4.7.1. El nivel más alto se encuentra en delegaciones centrales como Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc; le sigue el nivel medio-alto con las delegaciones de Coyoacán y Venustiano Carranza y el municipio de Coacalco; el nivel medio aparece en un conjunto amplio de delegaciones y municipios (cinco delegaciones y seis municipios) ubicados más bien en el sector poniente del AMCM; las unidades correspondientes al estrato medio-bajo aparecen en tres delegaciones y seis municipios, fundamentalmente los del sector oriente de la metrópoli; por último, los estratos bajo y muy bajo se ubican en seis y 10 unidades, respectivamente, que corresponden en su gran mayoría a municipios localizados en el oriente del AMCM (las excepciones son las delegaciones de Milpa Alta y Tláhuac en el oriente del Distrito Federal y los municipios de Nicolás Romero, Teoloyucan y Tepotzotlán, hacia el poniente metropolitano).

Los valores medios de las variables incluidas en el factor, para cada uno de los seis estratos mencionados, se muestran en el cuadro 4.7.1. Al analizar estas cifras encontramos variaciones sistemáticas, bastante marcadas, entre los estratos más altos y los más bajos. Los valores disminuyen para la PEA[3] y para los porcentajes de personas con educación primaria y con ingresos altos, así como para las viviendas que cuentan con agua entubada (las variaciones mayores se dan para esta última variable que tiene un valor de casi 90% para las unidades que están mejor y de 26 para las que están peor). En cambio aumentan, como es lógico, en el hacinamiento y también (aunque es menos lógico) en la tenencia de la vivienda.[4]

Cuadro 4.7.1

AMCM: valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial según delegaciones y municipios, 1990

	Porcentajes							
Estrato	*Población económicamente activa*[a]	*Instrucción primaria y posprimaria*[b]	*Ingresos altos*[c]	*Viviendas propias*[d]	*Viviendas con agua entubada*[e]	*De la población metropolitana*	*Densidad por dormitorio*[f]	*Número de unidades*[g]
Alto	50.3	87.6	16.3	47.7	89.7	9.4	1.9	3
Medio-alto	46.2	86.0	12.2	70.4	80.3	8.8	2.0	3
Medio	45.5	81.3	10.7	69.8	66.9	38.6	2.2	11
Medio-bajo	44.0	78.0	6.4	73.6	55.7	32.8	2.5	9
Bajo	41.8	74.2	5.0	77.5	40.5	3.1	2.7	6
Muy bajo	41.3	67.3	5.0	82.5	26.3	7.4	3.0	11

Fuente: elaboración propia basada en INEGI, *XI Censo de Población y Vivienda, 1990*, México, 1992.

[a] Porcentaje de población económicamente activa (población económicamente activa ocupada / población de 12 años y más por 100).

[b] Porcentaje de población de más de 12 años con educación primaria completa o estudios posteriores (población mayor de 12 años con primaria completa o estudios posteriores / población mayor de 12 años por 100).

[c] Porcentaje de población con ingreso mayor de cinco salarios mínimos (población ocupada que recibe ingresos de más de cinco salarios mínimos mensuales / población ocupada por 100).

[d] Porcentaje de viviendas propias (viviendas particulares habitadas propias / total de viviendas particulares habitadas por 100).

[e] Porcentaje de viviendas con agua entubada dentro de la vivienda (viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada dentro de la vivienda / total de viviendas particulares habitadas por 100).

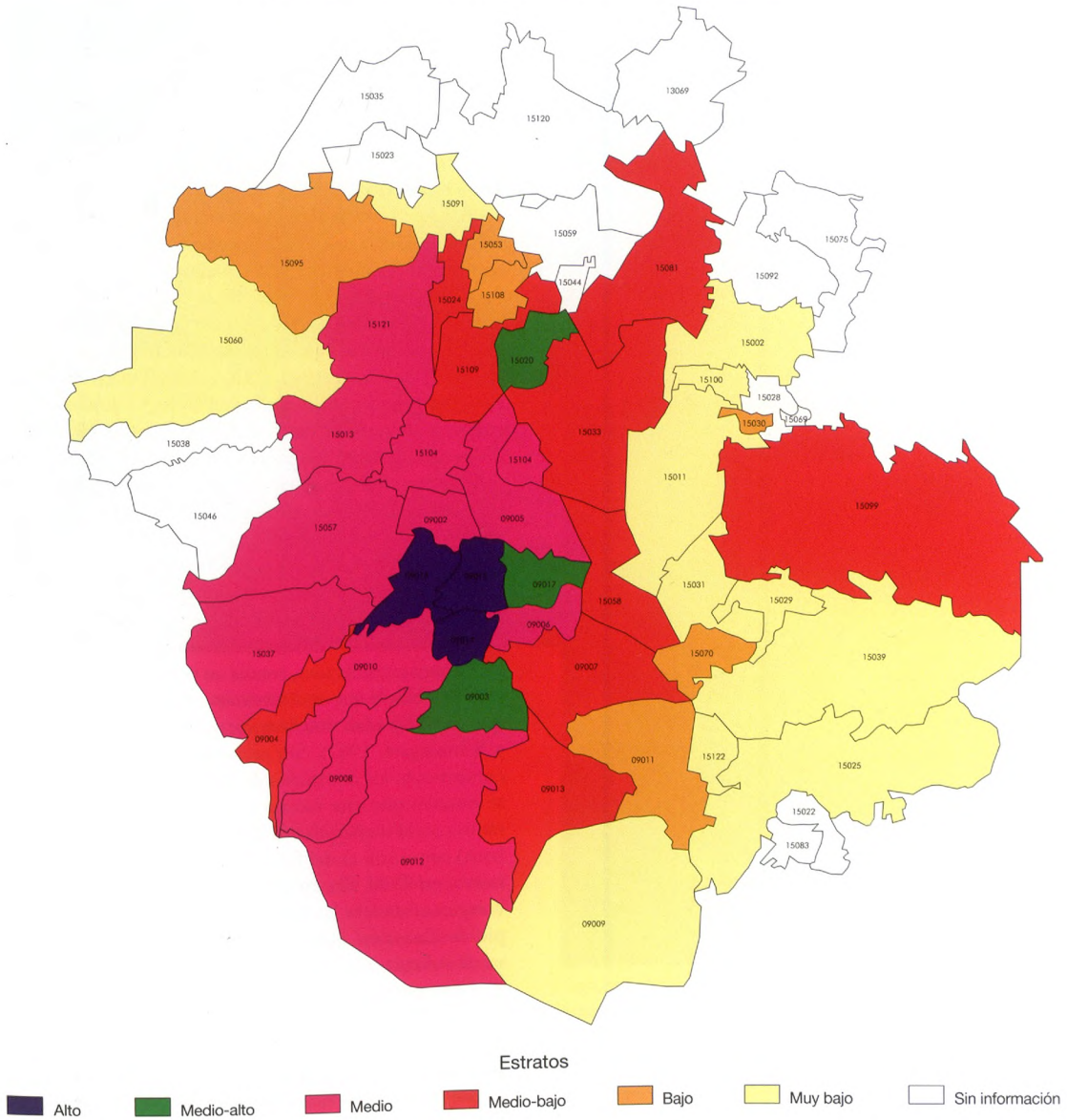
[f] Número de personas por dormitorio (total de ocupantes de viviendas particulares habitadas / total de dormitorios de viviendas particulares habitadas). El cálculo del total de ocupantes y de dormitorios se elaboró con la información del cuadro 42 del *XI Censo de Población y Vivienda*. Para los intervalos abiertos de "nueve y más ocupantes" y "cinco y más dormitorios" se consideraron los valores fijos nueve y cinco, respectivamente.

[g] Delegaciones y/o municipios incluidos en cada estrato.

[3] La proporción de población económicamente activa es mayor en las delegaciones centrales del AMCM, debido a que la población está más envejecida, y además a que la mujer participa más en el mercado de trabajo.

[4] Otros estudios han mostrado (Schteingart y Solís, 1995) que no existe una relación directa entre el nivel socioeconómico y la tenencia de la vivienda. En este sentido cabe mencionar que los estratos altos, que se ubican en el centro de la ciudad, tienen una proporción mucho más baja de vivienda propia, dadas las condiciones históricas y sociales de las mismas, mientras que en las áreas periféricas pobres dominan las viviendas en propiedad, aunque sean muchas veces precarias y producto de la urbanización ilegal.

Mapa 4.7.1
AMCM: estratificación socioespacial por delegaciones y municipios



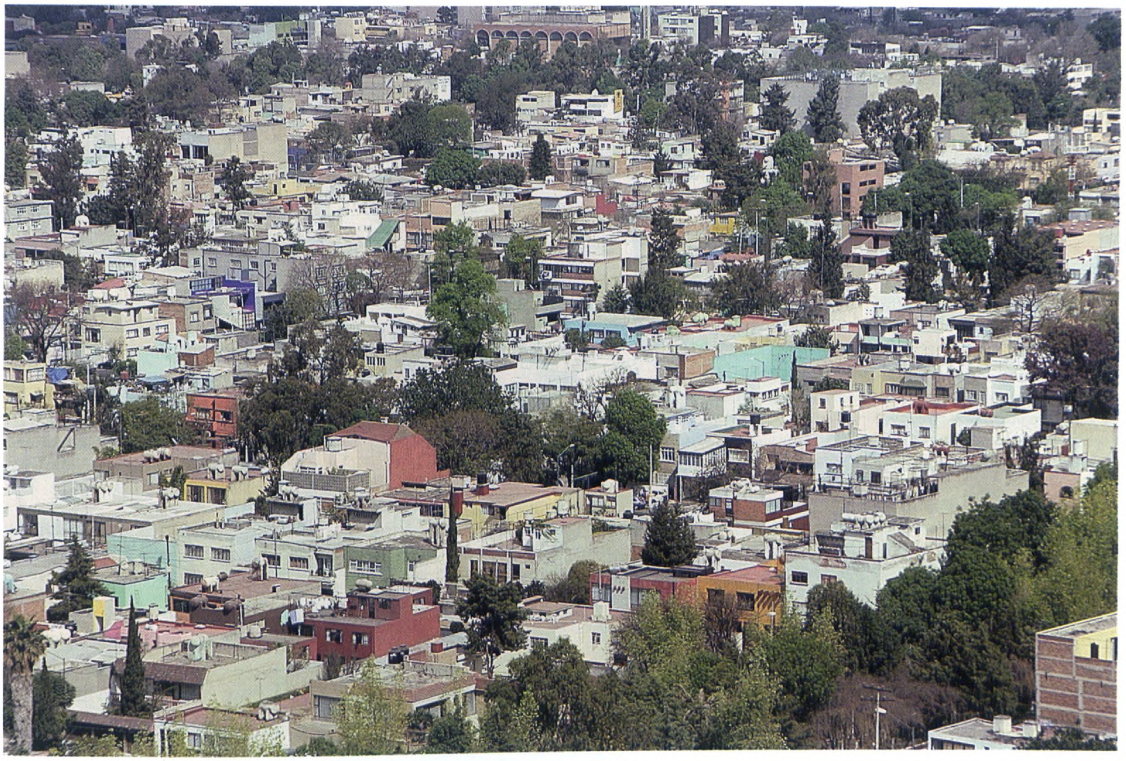
Estratos

Alto | Medio-alto | Medio | Medio-bajo | Bajo | Muy bajo | Sin información

Zona residencial de alto nivel socioeconómico, municipio de Atizapán de Zaragoza (MCA)

Si analizamos, también en el cuadro 4.7.1 la distribución de la población en los seis estratos considerados, podemos comprobar que las seis unidades (17% del total) que presentan mejores niveles urbanos concentran 18% de la población total metropolitana, mientras que las 17 unidades pertenecientes a estratos bajos (que representan 38% del total) concentran 10.5% de la población total, correspondiendo a los estratos medios 20 unidades (45% del total) con 71% de la población metropolitana. Al comparar estos datos con los que aparecen en Rubalcava y Schteingart (1987), podemos concluir que en 1980 también se producía una gran concentración de la población en los estratos medios (70%), mientras que las unidades definidas como bajas o muy bajas concentraban menor población total (sólo 5% de la misma) en favor de la población concentrada en las unidades altas, que era bastante mayor que la de 1990 (25% en 1980 y 18 en 1990). Esto nos estaría indicando que en 1990, se duplicó y con creces, la proporción de habitantes residentes en las unidades más pobres, mientras que disminuyeron en 7% aquellos que habitaban las unidades de mayor desarrollo socioespacial. Esto puede explicarse, por una parte, como resultado del impacto de la aguda crisis económica ocurrida entre 1982-1988 y, por la otra, porque en 1990 se incorporaron seis nuevos municipios al AMCM, tres de ellos en el estrato bajo y tres en el muy bajo.

En cuanto a la localización en diferentes unidades de los estratos considerados, resulta un poco difícil esa comparación debido a que aquí tenemos un solo factor mientras que en 1980 eran dos factores y dos mapas (Rubalcava y Schteingart, 1987). Sin embargo, podemos decir que comparando los dos mapas de 1980 con el único de 1990 se observa que este último presenta algunas similitudes tanto con el mapa relativo al factor 1 (consolidación urbana) como con el del factor 2 (condiciones socioeconómicas) en 1980. En efecto, por un lado existe una gran coincidencia entre las delegaciones centrales y el municipio de Coacalco, que corresponden a los estratos alto y medio-alto en el mapa de 1990, y el referido al factor 1 de 1980; por otro lado, se observa una mayor diferenciación entre oriente y occidente del AMCM en 1990, y en el mapa del factor 2 de 1980, la cual no resulta tan clara para el factor 1 de ese mismo año. De esta manera, se puede afirmar que el factor único de 1990 incluye tanto aspectos de consolidación (que tienen que ver predominantemente con la relación centro-periferia), que ya no son tan importantes, como aspectos socioeconómicos del



Área de nivel socioeconómico medio y medio-bajo, delegación Gustavo A. Madero (CCO)

desarrollo urbano que marcan en mayor medida las diferencias entre el oriente y el poniente del espacio metropolitano.

DIFERENCIACIÓN POR LAS AGEB, 1990

Considerando las finas subdivisiones de las delegaciones y municipios en áreas geoestadísticas básicas,[5] será posible conocer de manera más detallada las características de la división social del espacio, superando algunos de los problemas implícitos en el análisis referido a unidades mucho más amplias y a veces bastante heterogéneas. Incluso al comparar los resultados de los dos niveles de análisis podremos entender los sesgos del análisis por unidades mayores, los que también se podrán establecer para los estudios correspondientes a anteriores cortes temporales, cuando no existía la posibilidad de análisis por las AGEB.

Con las mismas variables que utilizamos para las delegaciones y municipios, realizamos un análisis factorial para las 3 195 AGEB contenidas en el AMCM y que contaban con información completa, pero obtuvimos dos factores en lugar de uno (el primero explica 58.5% de la variación total, y el segundo 20.1 de la misma).[6] Justa-

[5] El AGEB urbana es el área geográfica que se encuentra dentro de una localidad urbana (incluyendo todas las cabeceras municipales mayores o iguales a 2 500 habitantes), integrada por un conjunto de manzanas edificadas (cuyo número sea menor de 50) y perfectamente delimitada por calles y avenidas, cuyo uso del suelo no es forestal ni agropecuario, y que a partir de un determinado punto presenta continuidad física en todas direcciones o, en su caso, no interrumpida en forma notoria por terrenos de uso no urbano (INEGI, 1995).

[6] Mientras en el factor 1 los pesos mayores corresponden a las variables educación, vivienda con agua, hacinamiento e ingresos, en el factor 2 destacan la tenencia de la vivienda y la PEA, variables que tienen una relación más compleja con los aspectos socioeconómicos del desarrollo urbano.

Cuadro 4.7.2

AMCM: valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial según las AGEB, 1990

	Porcentajes								
Estrato	*Población económicamente activa*[a]	*Instrucción primaria y posprimaria*[b]	*Ingresos altos*[c]	*Viviendas propias*[d]	*Viviendas con agua entubada*[e]	*De la población metropolitana*	*Densidad por dormitorio*[f]	*Número de* AGEB	*Delegaciones y municipios*
Alto	51.1	82.3	28.1	64.7	94.9	7.5	1.6	338	23
Medio-alto	47.5	79.5	17.0	68.7	93.1	9.6	1.8	389	26
Medio	46.1	68.8	7.5	66.5	86.1	16.0	2.1	499	29
Medio-bajo	45.1	60.9	3.5	64.7	70.3	23.0	2.4	648	32
Bajo	44.1	52.7	2.0	68.6	47.2	25.8	2.7	669	38
Muy bajo	42.2	42.9	1.3	79.0	25.8	18.0	3.0	652	35

Fuente: elaboración propia basada en INEGI, *XI Censo de Población y Vivienda, 1990*, México, 1992.

[a] Porcentaje de población económicamente activa (población económicamente activa ocupada / población de 12 años y más por 100).

[b] Porcentaje de población de 15 años y más con instrucción posprimaria (población de 15 años y más con instrucción posprimaria / población de 15 años y más por 100).

[c] Porcentaje de población con ingreso mayor de cinco salarios mínimos (población ocupada que recibe ingresos de más de cinco salarios mínimos mensuales / población ocupada por 100). La fuente no presenta el numerador. Se calculó por un procedimiento indirecto y estimando la proporción de PEA ocupada con ingreso no especificado a partir de su valor en la delegación o municipio a que pertenecen las AGEB.

[d] Porcentaje de viviendas propias (viviendas particulares habitadas propias / total de viviendas particulares habitadas por 100)

[e] Porcentaje de viviendas con agua entubada dentro de la vivienda (viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada dentro de la vivienda / total de viviendas particulares habitadas por 100).

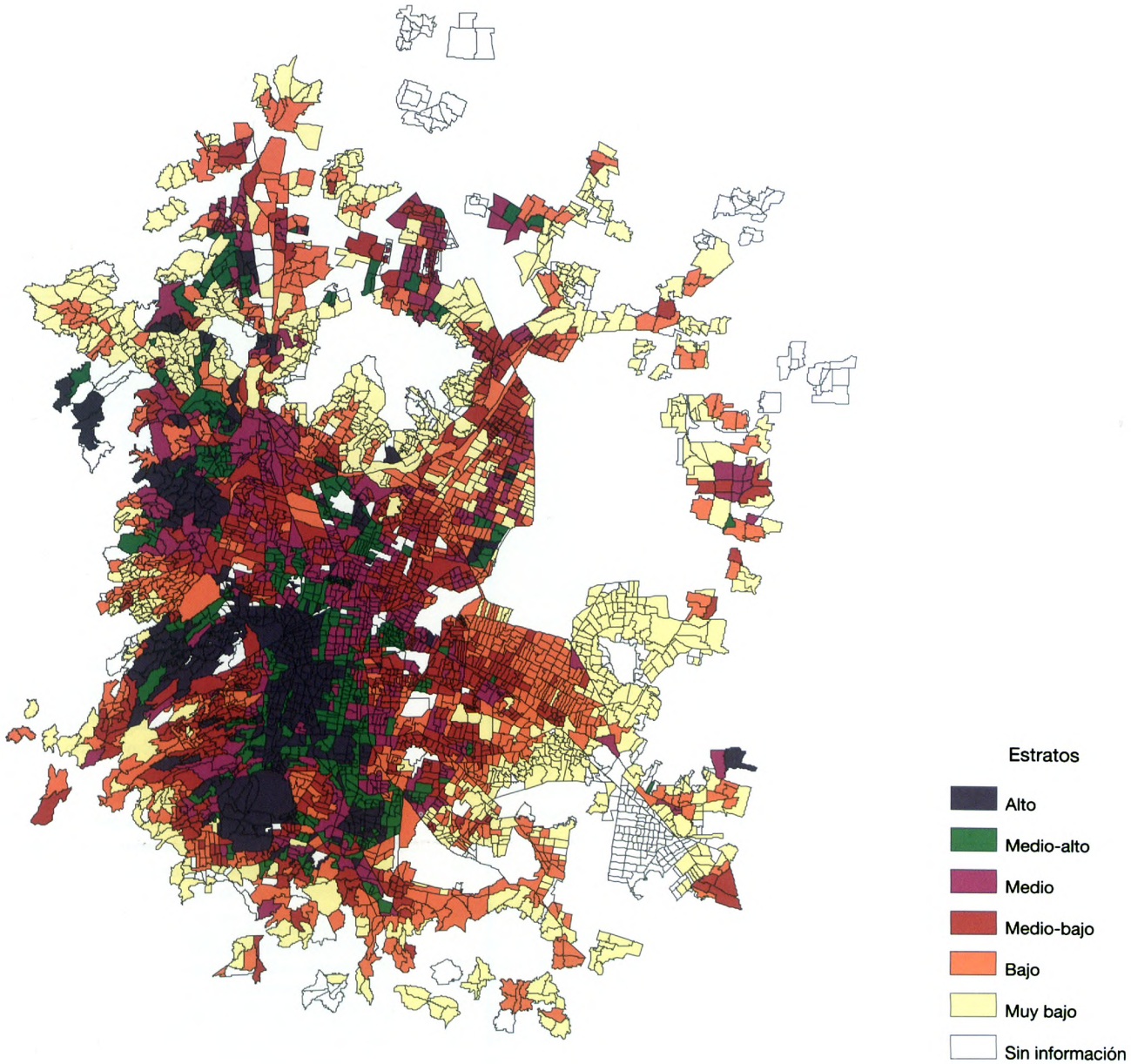
[f] Número de personas por dormitorio (total de ocupantes de viviendas particulares habitadas / total de dormitorios de viviendas particulares habitadas). Tanto el numerador como el denominador se calcularon mediante un procedimiento indirecto suponiendo para cada AGEB las mismas proporciones de la delegación o municipio a que pertenece.

mente el surgimiento de un segundo factor en el análisis por AGEB expresa una regularidad en la relación entre la participación en la actividad económica (dependiente a su vez de la estructura por edad de la población) y la propiedad de la vivienda (que es dominante entre los hogares de la periferia, integrados por población más joven y con menor capacidad económica). Se calcularon los índices de ambos factores en las AGEB y se sintetizaron luego en uno solo, construido como la suma ponderada de los anteriores (utilizando como ponderador de cada índice la proporción de la varianza que explica cada factor). El índice sintético sirvió de base para determinar los cortes y definir seis estratos, como se procedió con el análisis por delegaciones y municipios. Los resultados de este análisis se presentan en el mapa 4.7.2, en el cual se puede apreciar una preponderancia de los estratos altos y medio-altos en zonas centrales, aunque también se observa un número no despreciable de las AGEB altas y medio-altas en zonas más alejadas del centro, en las direcciones norponiente, sur y surponiente del AMCM. Otro aspecto que destaca en el mapa es que si bien las áreas correspondientes a los estratos bajos y muy bajos dominan hacia el sector oriente de la metrópoli, también se pueden encontrar algunas unidades de estos estratos en casi todas las direcciones (sur, surponiente, poniente y norponiente). Las periferias tienen, en mayor o menor medida, cierto número de AGEB correspondientes a los estratos más bajos. De esta manera, sin desmentir lo expresado en el mapa 4.7.1, menos desagregado, este estudio nos permite tener una visión más detallada y matizada de la división socioespacial del AMCM.

Si observamos ahora el cuadro 4.7.2, que presenta los valores medios de las variables seleccionadas por AGEB y estrato socioeconómico, podemos comprobar que difieren de los presentados en el cuadro 4.7.1, por delegaciones y municipios. En efecto, al tomar áreas más pequeñas y homogéneas las diferencias entre los valores más altos y más bajos aumentan en el caso de las variables que definen el primer factor, sobre todo en la educación[7] y los ingresos. En cambio, en los casos de la PEA y de las vi-

[7] Hay que aclarar que las diferencias aumentan aún más para la educación porque la información por las AGEB difiere un poco de la que existe para las delegaciones y municipios. Para este último caso los datos de educación se refieren a la población de 12 años y más con primaria completa o estudios posteriores y para las AGEB los datos están referidos a la población de 15 años y más con educación posprimaria. Como esta última variable implica un mayor nivel educativo que la anterior, sus valores se reducen mucho en los estratos más bajos, aumentando así las diferencias con los más altos. Sin embargo, el análisis no se afecta porque está basado en las correlaciones entre las variables que presentan sólo alteraciones menores con este cambio.

Mapa 4.7.2
AMCM: distribución socioespacial según AGEB, 1990



viendas propias, variables asociadas al segundo factor, las diferencias se mantienen o disminuyen, por tener una relación menos directa con la estratificación sociourbana.

En cuanto a la distribución de la población por estratos de AGEB, el cuadro 4.7.2 muestra también que 17.1% de la misma se concentra en las unidades correspondientes a los estratos alto y medio-alto (22.8% del total de las AGEB); 39% en las unidades con estratos medios (35.9% de las AGEB) y 43.8 en las áreas correspondientes a los estratos bajos (41.3% del total). Esta distribución contrasta ampliamente con la del cuadro 4.7.1, y muestra un acercamiento mucho mayor a la realidad de la división social del espacio en la metrópoli. Efectivamente, al utilizar unidades de análisis mucho más pequeñas y homogéneas, la correspondencia entre la proporción de población y la de las unidades consideradas es mucho más cercana; asimismo, los valores promedio de las variables en cada unidad son más precisos, mostrando una variabilidad que se pierde al considerar espacios grandes y heterogéneos.

SEGREGACIÓN URBANA, 1990

Para examinar el grado de segregación en las delegaciones y municipios correspondientes a los estratos más alto y más bajo de la escala considerada, hemos incluido el mapa 4.7.3 y el cuadro 4.7.3. En el primero podemos apreciar que, a pesar de que tres delegaciones centrales pertenecen al estrato alto, al introducir el análisis de las AGEB se observa que también aparece una cantidad no despreciable de unidades espaciales correspondientes a los estratos medios (aunque predominen las AGEB definidas dentro del estrato alto).[8] Es decir, en las delegaciones del nivel más alto se produce una considerable gradación de situaciones. En cambio, en las zonas donde se concentran las AGEB más pobres muy excepcionalmente aparecen otros estratos que no sean bajos o muy bajos.[9] Corroboramos esto al observar el cuadro 4.7.3. Mientras en las tres delegaciones correspondientes al estrato alto existe 36.4% de la población que pertenece a las unidades del estrato alto de las AGEB y 63.1 de la misma está ubicada en unidades clasificadas en los estratos medios (medio-alto, medio y medio-bajo), en los nueve municipios y una delegación clasificados como muy bajos, 79.4% de la población se encuentra en las AGEB correspondientes al estrato muy bajo y 18 al estrato bajo.

Cuadro 4.7.3

AMCM: distribución de la población en las AGEB correspondientes a las delegaciones y municipios clasificados en los estratos alto y muy bajo, 1990

	Estrato alto		*Estrato muy bajo*	
Estrato índice ponderado	*Número de* AGEB	*% de población*	*Número de* AGEB	*% de población*
Alto	168	36.4	1	0.0
Medio-alto	91	24.3	1	0.4
Medio	75	28.5	2	0.5
Medio-bajo	25	10.3	3	1.7
Bajo	2	0.5	27	18.0
Muy bajo	0	0.0	166	79.4

Fuente: elaboración propia basada en INEGI, *XI Censo de Población y Vivienda, 1990*, México, 1992.

CONCLUSIONES

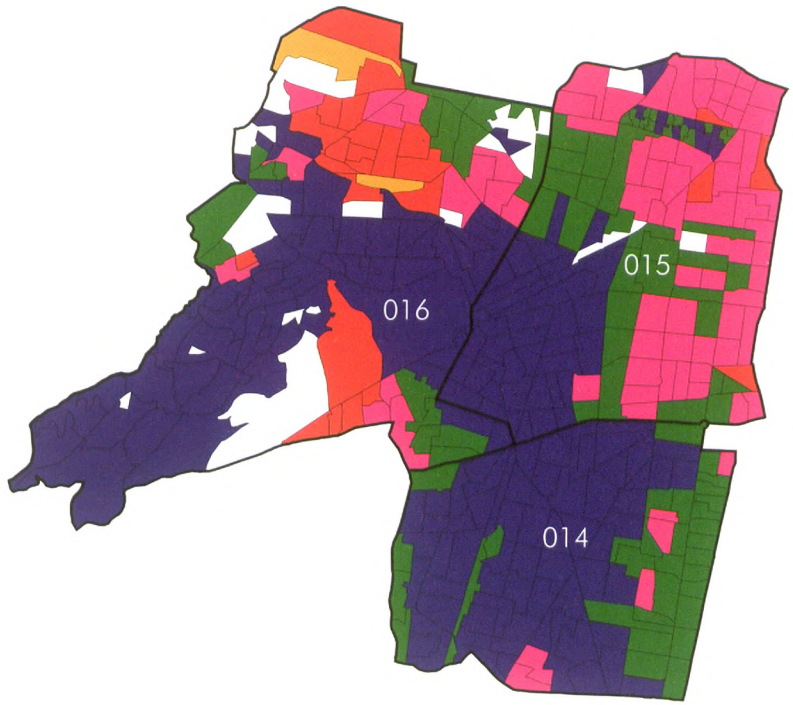
Tres reflexiones surgen del estudio diacrónico de 1980 a 1990, por delegaciones y municipios, así como del estudio sincrónico de 1990, que incluye dicho ámbito de análisis y el de las AGEB:

• No continúa en 1990 el fenómeno de "consolidación urbana y diferenciación socioeconómica" observado en 1970 y 1980, al que hicimos referencia en Rubalcava y

[8] Esto se explica por las mencionadas diferencias de los valores promedio de las variables de cada estrato al cambiar el ámbito de desagregación espacial, pues ya no son comparables. Por ejemplo, observando los cuadros 4.7.1 y 4.7.2 se puede comprobar que los valores promedio de las variables para el estrato más alto son en general mayores en el caso de las AGEB que en el de las delegaciones y municipios, particularmente en lo que se refiere a los ingresos y al porcentaje de vivienda con agua en su interior; en cuanto al hacinamiento el valor es bastante menor en las AGEB.

[9] Es necesario aclarar que las áreas correspondientes a los estratos bajos aparecen sólo en el mapa general por AGEB, ya que resultaría muy complejo elaborar un mapa similar al presentado para las tres delegaciones centrales y para los municipios con niveles más bajos, porque ellos son numerosos y se encuentran distribuidos sin continuidad en la periferia del AMCM. Para una buena apreciación visual de la estratificación se necesitaría un mapa de mayor tamaño o, en su defecto, ampliar las diversas zonas periféricas.

Mapa 4.7.3
Delegaciones centrales: estratificación socioespacial por AGEB, 1990



Schteingart (1987). En el análisis por delegaciones y municipios, la aparición en 1990 de un solo factor (en lugar de dos, como en 1980) en el cual se mezclan con pesos similares variables fisicoespaciales y socioeconómicas, podría estar indicando que, dada la declinación de la función social del Estado durante la década de los años ochenta, la provisión de vivienda y servicios se vuelve más dependiente de los ingresos de la población, que del hecho de ser derechohabiente de alguna institución del Estado. También podría argumentarse que la asociación de la consolidación con el ingreso indica que la acción estatal, o más bien su ausencia, refuerza desigualdades inherentes al mercado.

• El análisis en el que se utilizan unidades más desagregadas y homogéneas (las AGEB), ha permitido conocer con mayor precisión la diferenciación socioespacial metropolitana, y al mismo tiempo apreciar las diferencias que surgen al comparar los dos ámbitos analíticos. Así, se ha podido observar cierto matiz en la relación entre dos variables cuyo vínculo con el desarrollo social es menos directo. La asociación inversa entre la participación en la actividad económica y la tenencia de la vivienda hace evidente una nueva dimensión de la diferenciación intraurbana que tiene que ver con la urbanización periférica y que no es perceptible en el análisis por delegaciones y municipios.

Viviendas populares autoconstruidas, delegación Magdalena Contreras (DMC)

• La nueva estratificación por las AGEB hizo posible advertir el grado de segregación que ocurre en las delegaciones y municipios que mostraban los niveles más alto y más bajo de la escala utilizada. Se constató que existe una gran homogeneidad en las extensas zonas pobres periféricas, mientras las del estrato más alto tienen mayor variación interna. Esto no significa que exista una gran coexistencia entre clases sociales en las unidades donde habitan los sectores más pudientes de la sociedad, pues los estratos bajo y muy bajo de las AGEB son prácticamente inexistentes.

En síntesis, la segregación periférica de amplios sectores pobres de la sociedad parece ser un rasgo destacado de la división social del espacio en el AMCM, cuyas características e implicaciones para la dotación adecuada de servicios e infraestructura deberá ser abordada en estudios futuros sobre la estructuración del espacio en la metrópoli.

BIBLIOGRAFÍA

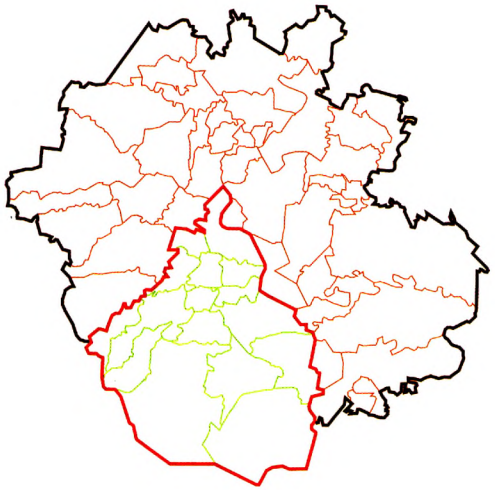
INEGI (1992), *XI Censo de Población y Vivienda*, 1990, México.

INEGI (1995), "Cartografía censal. Lineamientos generales", México.

Rubalcava, Rosa María y Martha Schteingart (1985), "Diferenciación socioespacial intraurbana en el Área Metropolitana de la Ciudad de México", *Revista Estudios Sociológicos*, **3** (9): 481-514.

——— y Martha Schteingart (1987), "Estructura urbana y diferenciación socioespacial en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1970-1980", en Gustavo Garza *et al.* (coords.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México/Departamento del Distrito Federal, 108-115.

Schteingart, Martha y Marlene Solís (1995), *Vivienda y familia en México: un enfoque socioespacial*, México, INEGI/El Colegio de México-UNAM/ISS.



4.8

POBREZA URBANA

Araceli Damián

Apesar de la importancia del Área Metropolitana de la Ciudad de México en la economía nacional al concentrar casi un tercio del producto interno bruto y 30.6% de la población urbana del país en 1995, la cuestión de las desigualdades sociales intrametropolitanas y la evolución de sus estratos pobres no se ha investigado con el rigor que la importancia social, política y económica del tema demanda.

No existen estimaciones de la pobreza en la ciudad antes de la crisis de 1982, aunque se supone que su evolución fue similar a la observada en el país: durante el periodo de auge petrolero se registró una disminución significativa de la pobreza en el ámbito nacional de 58.0% en 1977 a 48.5 en 1981; dos años después de la crisis económica de 1982, la pobreza volvió a aumentar a 58.5%, magnitud casi idéntica a la que prevalecía en 1977 (Hernández-Laos, 1992: 110-111).

Algunos estudios microsociales realizados en el AMCM llegaron a la conclusión de que la crisis económica de 1982 y las políticas de ajuste estructural tuvieron un efecto negativo en la economía de la urbe y esto, a su vez, resultó en detrimento de las condiciones de vida de la población, en particular de los habitantes pobres. Sin embargo, a pesar de que hacían evidente un deterioro del ingreso de los hogares, otros indicadores sociales mejoraron en la ciudad durante el periodo de ajuste. Por ejemplo, el número de personas por vivienda disminuyó de 5.4 en 1980 a 4.8 en 1990; el porcentaje de propietarios se elevó de 54 a casi 70% en el mismo periodo; aquellas de un solo cuarto disminuyeron de 23.8 a 21.5%. Además, según los censos de población de 1980 y 1990, la disponibilidad de otros servicios públicos siguió aumentando: el número de viviendas con drenaje se elevó de 80% en 1980 a 88.2 en 1990, y las que contaban con electricidad aumentaron de 97 a 98.5% durante el mismo lapso. Otros indicadores de educación y salud continuaron mejorando a pesar de la crisis (Damián, 1999, cap. 3).

Estos datos parecerían contradecir la idea de un empobrecimiento generalizado de la población del AMCM durante el periodo de estabilización y ajuste. No obstante, como veremos en esta monografía, existe la paradoja de ocurrir una disminución del ingreso y al mismo tiempo una mejora de ciertos indicadores sociales, en forma un tanto cuanto contradictoria.

EVOLUCIÓN DE LA POBREZA

Con el propósito de superar la información parcial y dispersa que existe sobre la cuestión de los niveles de pobreza en el AMCM, se decidió medirlos por medio del método de medición integrada de la pobreza (MMIP). Los cálculos se basaron en los microda-

Cuadro 4.8.1

Incidencia de la pobreza en la Ciudad de México y en el país. Método de medición integrada de la pobreza (MMIP), 1984, 1989 y 1992

	Ciudad de México			*República Mexicana*		
Estratos	*1984*	*1989*	*1992*	*1984*	*1989*	*1992*
Medición integrada (MMIP)						
Indigentes	10.1	17.3	17.7	25.5	32.2	34.6
Muy pobres	9.9	16.8	15.8	12.5	13.8	14.4
Extremadamente pobres[a]	*20.0*	*33.1*	*33.5*	*38.0*	*46.0*	*49.0*
Moderadamente pobres	33.8	29.5	28.7	30.4	27.3	25.2
Suma: total pobres	53.8	62.6	62.2	68.4	73.3	74.2
Suma: total no pobres	46.2	37.4	37.8	31.6	26.7	25.8
Población total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Población total (miles absolutos)[b]	13 881[c]	14 303	15 452	76 222	78 739	84 053
Necesidades básicas insatisfechas (NBI)						
Indigentes	12.7	11.1	12.1	34.1	28.9	31.3
Muy pobres	10.2	11.4	13.5	15.1	15.5	16.1
Extremadamente pobres[a]	*22.9*	*22.5*	*25.6*	*49.1*	*44.4*	*47.4*
Moderadamente pobres	36.2	33.8	30.3	25.9	25.7	23.3
Suma: total pobres	59.1	56.3	55.9	74.0	70.1	70.7
Suma: total no pobres	40.9	43.7	44.1	26.0	29.9	29.3
Población total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Pobreza por ingresos (LP)						
Indigentes	9.8	18.0	16.0	16.4	26.6	28.0
Muy pobres	7.0	12.3	13.7	8.6	12.4	12.7
Extremadamente pobres[a]	*16.8*	*30.3*	*29.7*	*25.0*	*39.0*	*40.7*
Moderadamente pobres	15.1	18.6	18.3	16.3	16.0	17.1
Suma: total pobres	31.9	48.9	48.0	41.3	57.0	57.8
Suma: total no pobres	68.1	51.1	52.0	58.7	43.0	42.2
Población total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Pobreza por ingreso-tiempo (LPT)						
Indigentes	13.1	24.9	24.2	24.5	35.7	38.5
Muy pobres	7.7	13.7	13.1	9.8	12.1	11.2
Extremadamente pobres[a]	*20.8*	*38.6*	*37.3*	*34.4*	*47.8*	*49.7*
Moderadamente pobres	17.1	17.1	16.6	16.4	14.9	15.2
Suma: total pobres	37.9	55.7	53.9	50.8	62.7	64.9
Suma: total no pobres	62.1	44.3	46.1	49.2	37.3	35.1
Población total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: para el Área Metropolitana de la Ciudad de México, estimaciones propias con base en microdatos de INEGI, *ENIGH*, 1984, 1989 y 1992; las cifras nacionales, Boltvinik (1998, cuadros 7.1 y 7.2, pp. 7.5 y 7.8).

[a] Suma de indigentes y muy pobres.

[b] Excepto para el AMCM, en 1984 la población total corresponde a la publicada en INEGI, *ENIGH* 1984, 1989 y 1992, y en INEGI 1989, 1992 y 1994.

[c] Cálculos propios con base en la tasa de crecimiento del AMCM (Garza, 1998: cuadro 1).

tos de los hogares metropolitanos de tres encuestas nacionales de ingresos y gastos en los hogares (ENIGH) correspondientes a los años de 1984, 1989 y 1992. Las estimaciones de pobreza de la ciudad serán comparadas con los datos nacionales siguiendo el mismo método (Boltvinik, 1998).[1] El MMIP permite el análisis de los cambios en los niveles de pobreza de la ciudad, tanto por medio de la medición de la pobreza en lo que se refiere a las condiciones de vida (evaluada con el método de necesidades básicas insatisfechas, NBI), como por la pobreza por ingresos (con el método de línea de pobreza, LP), e incorpora también un índice de exceso de tiempo de trabajo en los hogares (ETT).[2] Esto permite dilucidar, dentro del procedimiento de medición de la pobreza, la paradoja antes mencionada y de esta manera intentar explicarla.

El cuadro 4.8.1 presenta la incidencia de la pobreza (porcentaje de población pobre) del AMCM en 1984, 1989 y 1992, y los valores nacionales correspondientes. El cuadro se divide en cuatro secciones horizontales. En la primera se presentan los resultados integrados, y más abajo aparece la incidencia de la pobreza por NBI, por LP (ingreso) y por la combinación de la pobreza por ingreso-tiempo (denominada LPT).

En el AMCM, la incidencia de la pobreza según el MMIP aumentó de 53.8% en 1984 a 62.6 en 1989, y disminuyó ligeramente a 62.2 en 1992. Para el lapso 1984-1992 en su conjunto, que cubre la mayor parte del periodo de estabilización y ajuste, la pobreza aumentó en

[1] Para conciliar las cifras sobre ingreso con la información de las Cuentas Nacionales (CN) se siguió la metodología de Cortés (1997). Dadas las limitaciones de espacio y al hecho de que el ajuste en las CN está desarrollado hasta 1992, los datos sobre los niveles de pobreza medidos por medio del MMIP no se actualizaron para 1994. Esta limitación se atenúa debido al consenso entre investigadores de que entre 1992 y 1994 el nivel de la pobreza en el país fue casi estable, lo que seguramente ocurrió también en el AMCM. Debe tomarse en cuenta, además, que para este estudio la información sobre ingresos en la Ciudad de México se concilió con los datos de las CN por medio de los mismos coeficientes utilizados en el ámbito nacional.

[2] En las NBI se considera: carencia de agua y drenaje, nivel de educación y asistencia a la escuela, electricidad y teléfono, vivienda (calidad y espacio), artículos básicos duraderos, salud y seguridad social. En el método LP se mide la insuficiencia de ingreso para adquirir los bienes y servicios en los siguientes rubros: alimentación, ropa, calzado y cuidado personal, higiene personal y del hogar, transporte y comunicaciones, entretenimiento y cultura, todos ellos gastos corrientes relacionados con la satisfacción de necesidades medidas por NBI, y la salud y seguridad social en los casos en que sean satisfechos por mecanismos de mercado.

términos relativos 15.6%, lo cual significó un aumento absoluto de 2.1 millones de pobres. Es decir que mientras en 1984 había 7.5 millones de pobres en la ciudad, para 1992 esta cifra había aumentado a 9.6 millones.

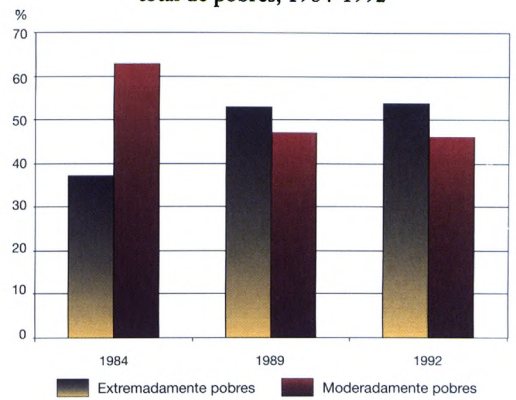
Al comparar las cifras de la pobreza del AMCM con las nacionales, sobresale que el aumento en el país de 68.4 a 73.3%, entre 1984 y 1989 (según el MMIP), fue menos pronunciado que en la Ciudad de México. Como consecuencia, la distancia entre la incidencia de la pobreza en la República y en su capital se redujo de manera significativa entre 1984 y 1989. Mientras que durante el primer año la diferencia era de casi 15 puntos porcentuales, en 1989 disminuyó a menos de 11, finalizando en 1992 con 12 (véanse los porcentajes del MMIP en el cuadro 4.8.1).

También debe tomarse en cuenta que la estructura de la incidencia de la pobreza (la importancia relativa de los indigentes, los muy pobres y los moderadamente pobres)[3] sufrió un cambio negativo tanto en el ámbito nacional como en el de la metrópoli. Los indigentes, que en 1984 representaban 10.1% de la población de la Ciudad de México, aumentaron considerablemente su proporción a 17.7 en 1992. En el país siguen la misma tendencia, aunque su porcentaje se eleva a un ritmo mucho menor al pasar de 25.5% en 1984 a 34.6 en 1992. La población muy pobre también aumentó su participación en los dos ámbitos en cuestión y, una vez más, el cambio ocurrió a un ritmo mayor en el AMCM (de 9.9 a 15.8% en la urbe y de 12.5 a 14.4% en el país).

Al comparar los estratos de extremadamente pobres y los moderadamente pobres según el MMIP del cuadro 4.8.1, puede observarse que crece la proporción de los primeros, pero la de los segundos disminuye, tanto en el país como en el AMCM. En consecuencia, en la urbe la proporción de los extremadamente pobres dentro de la suma total de éstos aumentó de 37.1% en 1984 a 53.9 en 1992. Como se muestra en la gráfica 4.8.1, esto implica una alarmante involución social, ya que la pobreza extrema se convirtió en el tipo dominante de este flagelo social en 1989 y se mantuvo en las mismas condiciones hasta 1992 (para representar en ambos años alrededor de 53% de la población pobre). En el contexto nacional, en

[3] Con base en las normas mínimas establecidas para cada uno de los rubros señalados en la nota 2, se definió como indigentes a quienes pueden satisfacer menos de 50% de dicha norma, muy pobres a aquellos que satisfacen entre 50 y 66% de las normas, y los moderadamente pobres a quienes satisfacen más de 66% de las normas, pero menos de 100% (véase Boltvinik, 1998).

Gráfica 4.8.1
AMCM: extremada y moderadamente pobres dentro del total de pobres, 1984-1992



Fuente: cuadro 4.8.1.

1984 ya dominaba la pobreza extrema con 55.6% del total de pobres. Este proceso aumentó durante el periodo que abarca este trabajo, llegando a ser de 66.0% en 1992, lo cual muestra que se acentuó dramáticamente la desigualdad entre los estratos de pobres al ampliarse el número de los extremadamente pobres.

Para depurar el análisis anterior se pueden considerar las dos dimensiones principales que incluye el MMIP: las necesidades básicas insatisfechas y las dimensiones del método de la línea de pobreza combinado con el de la carencia de tiempo libre. Al analizar las magnitudes de estos indicadores se puede determinar pormenorizadamente la evolución de la pobreza en sus diferentes acepciones.

La incidencia de la pobreza medida por las NBI disminuyó entre 1984 y 1989, tanto en el AMCM, al pasar de 59.1 a 56.3%, como en la República, al hacerlo de 74.0 a 70.1% (véase el cuadro 4.8.1). De 1989 a 1992 se mantuvo prácticamente estable, tanto en la ciudad como en la nación. En un marcado contraste, la pobreza por ingreso-tiempo aumentó de manera drástica en ambos contextos entre 1984 y 1989, pero de manera más pronunciada en la Ciudad de México (de 37.9 a 55.7%), aunque descendió a 53.9% en 1992. Sin embargo, en el país siguió aumentando hasta alcanzar a 64.9% de todos los mexicanos.

De lo anterior cabe resaltar dos hechos: primero, tanto en el país como en el AMCM se presentó la paradoja

Cuadro 4.8.2

AMCM: desagregación del índice de desigualdad de la pobreza por el MMIP, 1984, 1989, 1992[a]

Índices de:	*1984*	*1989*	*1992*
Desigualdad de la pobreza (MMIP)	0.2832	0.3535	0.3586
Desigualdad de ingreso-tiempo (LPT)	0.2591	0.3988	0.3942
Exceso de tiempo de trabajo (ETT)	0.1604	0.1501	0.2114
Desigualdad de privación por ingresos (LP)	0.1735	0.31	0.301
Desigualdad global de NBI	0.3236	0.2778	0.299
Vivienda (espacio y calidad)	0.4738	0.3704	0.3732
Servicios sanitarios[b]	0.2032	0.1215	0.1689
Electricidad y teléfono	0.4402	0.4329	0.3978
Artículos duraderos básicos	0.1291	0.0248	0.0374
Educación	0.2354	0.1442	0.1681
Atención a la salud y seguridad social	0.2568	0.3139	0.3742

Fuente: estimaciones propias con base en microdatos de INEGI, *ENIGH*, 1984, 1989 y 1992.

[a] El índice de desigualdad de la pobreza nos permite evaluar qué tan lejos se encuentran los pobres de satisfacer las normas mínimas de satisfacción en cada una de las necesidades. A medida que la desigualdad crece, la pobreza aumenta. El índice de desigualdad de la pobreza se calcula de la siguiente manera:

$$I = \frac{z - x}{z}$$

donde: I = índice de desigualdad de la pobreza.

z = la norma establecida para cada una de las necesidades.

x = valor promedio existente en cada una de las necesidades.

[b] En servicios sanitarios se incluye agua, drenaje, excusado y baño.

del aumento de la pobreza en una dimensión (LPT), mientras que en otra disminuyó (NBI), y en segundo, resulta que la pobreza por LPT explica el aumento de la pobreza por el MMIP, mientras que la disminución por NBI actuó como factor moderador. Así, la pobreza por el MMIP muestra un aumento moderado en comparación con la significativa elevación de la pobreza por ingreso-tiempo.

Con objeto de realizar un análisis del papel que desempeña cada uno de estos componentes para explicar el cambio en el MMIP, en el cuadro 4.8.2 se muestra la desagregación por componentes de las desigualdades de pobreza del MMIP para la Ciudad de México.[4] El cuadro 4.8.2 tiene la particularidad de que toda la información se refiere a las desigualdades promedio de pobreza calculadas por el MMIP en su conjunto. La desigualdad de privación con el MMIP aumentó de manera acelerada durante la primera parte del periodo (de 0.2832 a 0.3535), y en la segunda mitad continuó ampliándose, aunque a un menor ritmo, para quedar en 0.3586. Este indicador sintetiza lo expresado previamente respecto al crecimiento relativo de los grupos más pobres y la disminución de los moderadamente pobres.

A lo largo del periodo, la población pobre aumentó su desigualdad media de pobreza por ingreso-tiempo de manera sustantiva: de 0.2591 en 1984 a 0.3942 en 1992 (véase el cuadro 4.8.2). La desigualdad global de privación por NBI, al contrario, fue menor en 1992 que en 1984, a pesar de haber registrado un aumento entre 1989 y 1992. En vista de que el deterioro en el ingreso-tiempo es superior a la mejora en las condiciones de vida que se incluyen en el método NBI (y porque el primero lleva un mayor peso), el resultado combinado de estas evoluciones inversas es el aumento de la pobreza.

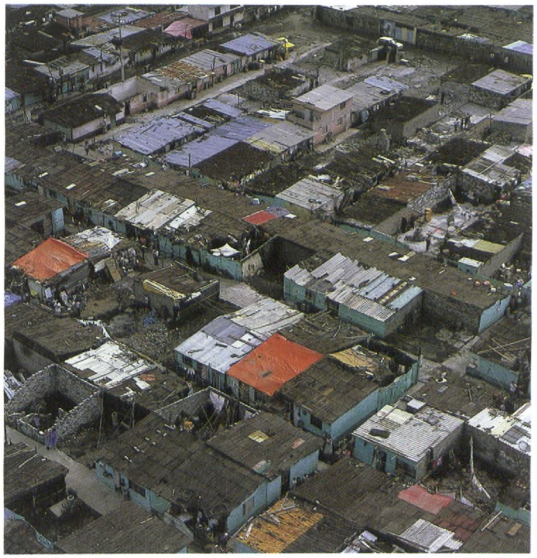
Los dos componentes de la pobreza por ingreso-tiempo se deterioraron durante el periodo de análisis; sin embargo, el deterioro del ingreso fue superior al del tiempo. Mientras que la desigualdad de exceso de tiempo de trabajo (ETT) aumentó 31% (de 0.16 a 0.21), la desigualdad ingreso-tiempo (LPT) aumentó 76.4% (de 0.26 a 0.39). Las cifras anteriores muestran que el deterioro del ingreso fue muy significativo, mientras que el del exceso de tiempo de trabajo resultó menor. La interpretación de esto podría ser que el esfuerzo de trabajo adicional de los integrantes de los hogares no fue suficiente para contrarrestar la caída del ingreso real. Asimismo, el aumento del índice de pobreza por tiempo ocurrió casi en su totalidad durante el periodo 1989-1992, cuando la economía recuperó su crecimiento. De esta manera podemos suponer que cuando crece la economía, los hogares tienen mayores posibilidades de aumentar el tiempo de trabajo extradoméstico.

Como se mencionó, la pobreza por NBI tuvo un comportamiento diferente. Durante el periodo analizado se redujo la desigualdad de todos menos uno de sus componentes. La única excepción, la atención a la salud y la seguridad social, no es un indicador puro de NBI, sino combinado (es decir, se calcula por medio de la observación directa de la población que tiene acceso a los servicios de seguridad social y de salud públicos, e indirectamente, por medio del ingreso, de quienes no tienen acceso a dichos servicios). De esta manera, los cinco indicadores puros que integran el NBI muestran una reducción de la

[4] Para obtener el índice agregado del MMIP para cada hogar, el índice compuesto de los distintos indicadores correspondientes a cada hogar se combina (promedio ponderado en el que el NBI recibe una ponderación de 0.37 y el ingreso-tiempo una de 0.63). El índice del MMIP varía de 1 a –1. Cuando el valor es igual a 0 se satisfacen normativamente todas las necesidades básicas, cuando es igual a 1 existe carencia o insatisfacción total de las necesidades básicas, y cuando los valores son negativos se presenta una sobresatisfacción de las necesidades. Este índice puede calcularse también para cada uno de los componentes del MMIP.

desigualdad. Las mejoras se observaron en relación con los grupos de población que se clasificaron como pobres por el MMIP en ambos años, lo que implica que fueron las mismas familias las que experimentaron la paradoja. Al mismo tiempo que se deterioraron sus ingresos, mejoraron la vivienda, los servicios sanitarios y otros (electricidad y teléfono), los artículos duraderos básicos y los niveles educativos.

¿Será posible que al mismo tiempo que se deterioran los ingresos de los hogares, mejoren la vivienda, los servicios públicos (agua, drenaje, electricidad y teléfono), los artículos durables básicos y los niveles educativos, o se trata de un sesgo atribuido al método de cuantificación? Parte de esta paradoja en las tendencias de la pobreza puede explicarse gracias a factores que afectan las condiciones de vida en forma distinta. En primer lugar, el gasto social en México no se redujo en términos reales, y por consiguiente un mayor número de personas tuvo acceso a los servicios de salud y educación y, con ello, elevaron sus niveles de vida. En segundo lugar, otro factor que podría explicar las mejoras en las condiciones materiales de la Ciudad de México y del país en su conjunto es el aumento en la cobertura de los servicios públicos en las áreas de la ciudad que se van consolidando a medida que la metrópoli se expande, lo que a su vez promueve que las familias realicen obras que eleven las condiciones materiales de las viviendas.[5] En tercer lugar, ciertas mejoras en algunas necesidades básicas, relacionadas con el ingreso pero medidas con el método de NBI, también se vieron favorecidas porque, conforme la economía mexicana se abrió a la competencia internacional, se redujo el precio de algunos bienes de consumo duradero (por ejemplo, aparatos eléctricos). Asimismo, hubo una generalización en el uso de tabique, material bastante más económico que el ladrillo tradicional, lo cual permitió que las familias pobres superaran la precariedad de sus viviendas al utilizar materiales duraderos de bajo costo (Damián, 1999, cap. 3). Sin embargo, éstas son explicaciones hipotéticas que requieren investigarse con mayor minuciosidad.



Una de tantas colonias populares en la Ciudad de México (MCA)

Por otro lado, el ingreso de los hogares se vio fuertemente afectado no sólo por la crisis, sino también por ciertas medidas de política como el control salarial, que al parecer tuvo un efecto mayor en las ciudades, sobre todo en la de México. Esto es así porque en ella alrededor de 70% de los trabajadores son asalariados, además de que concentra un gran número de burócratas sujetos a un mayor control salarial. La idea de que la ciudad fue más severamente afectada por las crisis se refuerza al comparar los datos de ingreso per cápita por hogar de las encuestas de 1994 y 1996, que captan el efecto de la crisis de diciembre de 1994 en el ingreso de los hogares. Mientras que en este lapso los ingresos de los hogares en el ámbito nacional caen 27.5% (sin ajuste a cuentas nacionales), en la Ciudad de México lo hacen 39.5% y, por lo tanto, se puede derivar que la pobreza aumentó más en la capital.[6]

[5] El efecto del proceso de consolidación puede observarse por medio de los cambios en el índice de la desigualdad de pobreza en lo relativo a los servicios sanitarios (agua, drenaje, excusado y baño). El cuadro 4.8.2 muestra que entre 1984 y 1989 la desigualdad de la pobreza, en lo que se refiere a servicios sanitarios, se redujo de 0.20 a 0.12. Esto pudo deberse a que los municipios conurbados del Estado de México que conforman el AMCM fueron casi los mismos, siendo además los más consolidados desde el punto de vista urbanístico (13 en 1984 y 15 en 1989). Por el contrario, entre 1989 y 1992, cuando el número de municipios conurbados incluidos en el AMCM se incrementó a 21, el índice de los servicios sanitarios aumentó a 0.17. No se consideraron siete municipios periféricos que en 1990 formaban parte del área metropolitana y, si se hiciera, el aumento podría ser mayor (véase el cuadro 4.2.1).

[6] Cálculos propios con base en los microdatos de INEGI, *ENIGH*, 1994 y 1996.

Pobreza y trabajo informal, dos elementos del mundo urbano contemporáneo (EOR)

REFLEXIONES FINALES

Considerando las tendencias contradictorias de la pobreza en México (medidas con el método de LP o bien mediante otros índices del bienestar calculados con base en el NBI), puede decirse que ningún método individual de medición de la pobreza puede considerarse como un indicador confiable. Esto se debe a que las líneas de pobreza casi siempre se definen en términos del ingreso corriente, el cual se ve afectado por situaciones coyunturales como las crisis o la pérdida de empleo de algún miembro del hogar. Como lo señalan Nolan y Whelan (1996: 220), existen factores de largo plazo que tienen influencia sobre la situación actual de los hogares y que no pueden evaluarse con el análisis de la dinámica del ingreso de un año a otro. Por otra parte, centrarse totalmente en la medición de las carencias (es decir, en NBI) plantea ciertos problemas para conocer la situación real del hogar, ya que muchos de sus indicadores dependen de inversiones fijas, como por ejemplo la vivienda, que generalmente no se ven afectadas por situaciones coyunturales, sino que dependen de hechos pasados o que pueden ser satisfechas fuera de los mecanismos de mercado (por ejemplo, la educación y la salud pública).

Dado el drástico aumento en los índices de pobreza en la Ciudad de México, es crucial replantear la estrategia para combatirla puesta en práctica por el presidente Ernesto Zedillo, en la cual se han reducido o eliminado apoyos destinados a los grupos de bajos ingresos en la ciudad. Ejemplo de ello es el Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progresa), la acción más importante de combate a la pobreza en su gobierno, que sólo atiende a comunidades rurales. Además, se han reducido o eliminado los subsidios a la leche, las tortillas y otros alimentos básicos, y se han cerrado tiendas de abasto popular, todo lo cual ha afectado básicamente a los pobres urbanos.

BIBLIOGRAFÍA

Boltvinik, Julio (1998), "Evolución y características de la pobreza en México. Una visión integrada", borrador de tesis doctoral, México, CIESAS-Occidente, Universidad de Guadalajara, Área de Antropología e Historia.

Cortés, Fernando (1997), "Distribución del ingreso en México en épocas de estabilización y reforma económica", tesis presentada para obtener el grado de doctor en ciencias sociales, México, CIESAS-Occidente, Universidad de Guadalajara, Área de Antropología e Historia.

Damián, Araceli (1999), "Adjustment, Poverty and Labour Market in Mexico City, 1982-1994", tesis presentada para obtener el grado de doctora en investigación (Ph.D) por la Universidad de Londres, Inglaterra.

Garza, Gustavo (1998) "Normatividad urbanística virtual en la Ciudad de México", en Gustavo Garza y Fernando A. Rodríguez (comps.), *Normatividad en las principales metrópolis de México*, México, El Colegio de México, 89-142.

Hernández-Laos, Enrique (1992), *Crecimiento económico y pobreza en México. Una agenda para la investigación*, México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM.

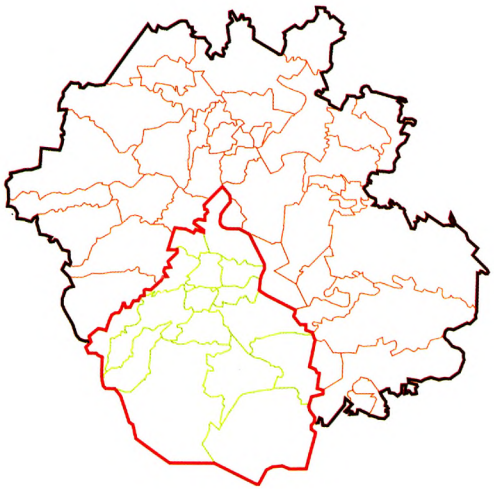
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (varios años), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares*, microdatos 1984, 1989, 1992, 1994 y 1996.

——— (1994), *Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1992. Características de la vivienda por niveles de ingreso de sus hogares*, Aguascalientes.

——— (1992), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 1989. Resultados para el Área Metropolitana de la Ciudad de México y nacionales*, Aguascalientes.

——— (1989), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, tercer trimestre de 1984*, Aguascalientes.

Nolan, Brian y Christopher T. Whelan (1996), *Resources, Deprivation and Poverty*, Oxford, Clarendon Press.



4.9

LOS NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE

Ernesto Ortega Valadez
Verónica Peralta Gutiérrez

La presencia de niños y niñas en situación de calle en la Ciudad de México es un fenómeno que se ha incrementado y extendido a otros núcleos urbanos del país en los últimos años.[1] Si bien es cierto que esta cuestión no se considera dentro de los grandes problemas de la urbe, su magnitud ha aumentado notablemente y no deja de constituir una lacerante patología que caracteriza a muchas ciudades del Tercer Mundo.

Las investigaciones existentes destacan los aspectos estructurales que le dan origen, tales como el desempleo, la carencia de servicios básicos y de políticas de desarrollo en el mundo rural, los crecientes niveles de pobreza extrema, el endeudamiento público y la reducción en la inversión social, entre otros, que en conjunto se constituyen en factores que determinan la pauperización económica y cultural de las familias de donde salen los niños callejeros (Griesbach y Sauri, 1997: 37; Molina, 1998: 12). A estos factores se agregan un conjunto de elementos de corte psicosocial, entre los que sobresalen la violencia intrafamiliar, la promiscuidad, los bajos niveles de bienestar, la desnutrición y los problemas de salud. Esto conduce al deterioro de las relaciones familiares que muchas veces termina por hacer estallar la unidad doméstica, provocando la salida de los menores hacia la calle en busca de sustento, convirtiéndolos con frecuencia en presa fácil de la farmacodependencia (Pierre, 1996: 22; Riquer, 1998: 36; Secretaría de Salud, 1994d: 11).

Los niños en la calle aducen no poder prescindir de su actividad económica por el empobrecimiento en el que se encuentran sus familias, y se convierten en un sector altamente vulnerable al abuso y la explotación. Se encuentran en la calle para huir de una situación familiar insostenible caracterizada por problemas afectivos y situaciones agobiantes (Pierre, 1996: 8). Algunos estudios refieren que los infantes en las calles se han convertido en algo cotidiano que forma parte del paisaje urbano pues, como ellos mismos dicen, donde termina la familia empieza la calle, lugar donde su imagen y *modus vivendi* se asocia al ámbito delictivo (Luna y Strallon, 1997: 9; Staelens, 1991: 50).

[1] Denominamos "niños en situación de calle" —en sentido genérico, es decir, incluye a las niñas— a los menores de 18 años cuya sobrevivencia o subsistencia depende de su propia actividad en la calle. Con el propósito de analizar a estos menores, este concepto lo dividimos en dos categorías: i] niños en la calle, quienes conservan algún tipo de relación con sus familiares y salen a las calles para contribuir a la obtención del sustento familiar o propio, desempeñándose en el sector informal de la economía, ya sea en la propia calle o en espacios públicos cerrados (mercados, estacionamientos, panteones, grandes centrales de abastos, centrales de autotransporte, etc.); ii] niños de la calle, menores que habiendo roto el vínculo familiar, temporal o permanentemente, duermen en las vías públicas en terrenos baldíos, terminales de autobuses, coladeras, mercados, etc.; estos menores realizan algunas veces actividades en el sector informal (DDF *et al.*, 1992: 10; DDF-DIF-Unicef, 1996: 36).

Cuadro 4.9.1

Distrito Federal: distribución de los niños en situación de calle por delegación, 1995

Delegación	*Número de niños en situación de calle* 1992	%	1995	%	*Crecimiento %* (1992-1995)
Total	11 172	100.00	13 373	100.00	19.70
Álvaro Obregón	246	2.20	281	2.10	14.22
Azcapotzalco[a]	670	6.00	370	2.77	-44.77
Benito Juárez	1 017	9.10	1 132	8.46	11.30
Coyoacán	391	3.50	855	6.39	118.67
Cuajimalpa[a]	212	1.90	136	1.02	-35.84
Cuauhtémoc[a]	3 419	30.60	2 923	21.86	-14.50
Gustavo A. Madero	1 128	10.10	1 570	11.74	39.18
Iztacalco	96	0.86	406	3.04	322.91
Iztapalapa	1 162	10.40	1 742	13.03	49.91
Magdalena Contreras	55	0.49	142	1.06	158.18
Miguel Hidalgo	983	8.80	1 022	7.64	3.96
Milpa Alta	13	0.12	78	0.58	500.00
Tláhuac	51	0.46	56	0.42	9.80
Tlalpan	55	0.49	390	2.92	609.09
Venustiano Carranza	1 620	14.50	1 905	14.25	17.59
Xochimilco	54	0.48	365	2.73	575.92

Fuente: DDF *et al.*, *Ciudad de México: estudio de los niños callejeros*, México, 1992, y DDF-DIF-Unicef, *II Censo de los niños y niñas en situación de calle*, México, 1996.

[a] Las cifras para estas delegaciones se obtuvieron por inferencia.

Cuadro 4.9.2

Distrito Federal: número de puntos de encuentro de los niños en situación de calle por delegación, 1992-1995

Delegación	*Puntos de encuentro* 1992	%	1995	%	*Crecimiento %* (1992-1995)
Total	515	100.00	1 214	100.00	135.72
Álvaro Obregón	22	4.27	45	3.71	105.54
Azcapotzalco	51	9.90	63	5.19	23.52
Benito Juárez	45	8.74	93	7.66	106.66
Coyoacán	34	6.60	59	4.86	73.52
Cuajimalpa	18	3.50	24	1.98	33.33
Cuauhtémoc	140	27.18	254	20.92	81.42
Gustavo A. Madero	67	13.01	159	13.10	137.31
Iztacalco	12	2.33	42	3.46	250.00
Iztapalapa	27	5.24	83	6.84	207.40
Magdalena Contreras	2	0.39	16	1.32	700.00
Miguel Hidalgo	31	6.02	94	7.74	203.22
Milpa Alta	3	0.58	20	1.65	566.66
Tláhuac	5	0.97	4	0.33	-20.00
Tlalpan	8	1.55	36	2.97	350.00
Venustiano Carranza	43	8.35	188	15.49	337.20
Xochimilco	7	1.36	34	2.80	385.71

Fuente: DDF *et al.*, *Ciudad de México: estudio de los niños callejeros*, México, 1992, y DDF-DIF-Unicef, *II Censo de los niños y niñas en situación de calle*, México, 1996.

Con base en las anteriores consideraciones, el propósito de esta monografía es presentar la magnitud del problema de los niños en situación de calle, centrando el análisis en el Distrito Federal, así como señalar el marco jurídico y las políticas existentes para enfrentar este descorazonador problema.

RADIOGRAFÍA DEL FENÓMENO

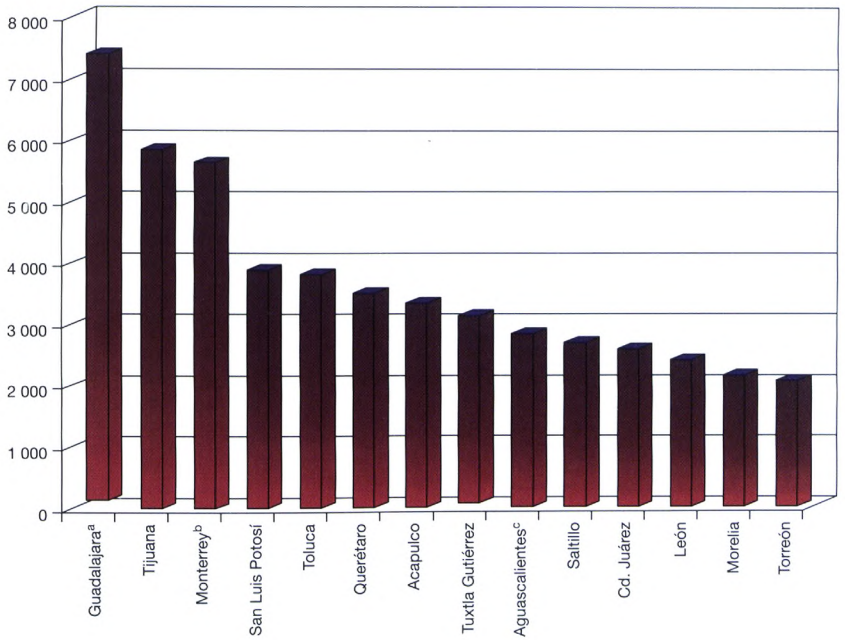
En la Ciudad de México es aún insuficiente la información disponible sobre el número real de niños en situación de calle, lo que explica que algunos analistas sobredimensionen el fenómeno, mientras que otros le resten importancia.[2] No obstante, los estudios existentes[3] indican que

[2] El análisis de los niños en situación de calle adquiere una mayor importancia a principios de la década de los noventa. A partir de entonces, investigadores, analistas sociales y representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG) hacen declaraciones sobre el número de niños en situación de calle que existen en la Ciudad de México, no concordando en la mayoría de los casos las cifras que manejan: M. Griesbach y J.M. Capellín declaran que en el Distrito Federal el número de niños callejeros es de entre 20 y 30 mil, aumentando en cinco criaturas diarias (*La Jornada*, 27 de mayo de 1999); I. Warner, directora de DIF-DDF, arguye que en el Distrito Federal cerca de 13 mil infantes viven en situación de calle; de éstos, 70% son indígenas que vienen a trabajar para mandar dinero a su familia, sobre todo de Guerrero, Chiapas y Michoacán (*El Universal*, 27 de abril de 1999); C. Córdoba, colaborador del Fideicomiso de los Institutos para los Niños de la Calle y las Adicciones (FINCA), argumenta que en la Ciudad de México se han detectado por lo menos 22 mil menores que viven en situación de calle (*El Universal*, 16 de abril de 1999); R. Bejarano, director de Gobierno del Gobierno del Distrito Federal, señala que en 1995 existían en la Ciudad de México más de 13 mil menores en situación de calle (*Ovaciones*, 30 de abril de 1999).

[3] En México, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef) ha desempeñado un papel sobresaliente en el apoyo del diseño y ejecución de investigaciones sobre los niños en situación de calle. Esto motivó que en 1992 el DDF coordinara el trabajo *Ciudad de México: estudio de los niños callejeros*. En 1995, el DDF, el DIF y el Unicef actualizaron la información con el *II Censo de los niños y niñas de la calle: Ciudad de México*. El estudio más reciente coordinado por el DIF, Unicef y el Programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Droga (PNUFID) se realizó en 1999 (*Estudio de niñas, niños y adolescentes trabajadores en 100 ciudades*). Estos trabajos fundamentales presentan algunas limitaciones de comparabilidad. El primero sólo considera las categorías de niños en la calle y niños de la calle; el segundo introduce dos categorías: niños indígenas en la calle y niños indígenas de la calle. Por su parte, el último no es un censo nacional e incluye a los "cerillos" (menores que se encuentran trabajando en los supermercados o tiendas de autoservicio), que por sus características (mayor escolaridad que los que trabajan en la vía pública, mayores ingresos, etc.) modifican los resultados de la información obtenida.

Gráfica 4.9.1

México: principales ciudades del interior con mayor número de niños en situación de calle, 1995



Fuente: DIF-Unicef (1999), *Estudios de niñas, niños y adolescentes trabajadores en 100 ciudades*, México.

[a] Incluye Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan.

[b] Incluye Guadalupe, Santa Catarina, San Nicolás y Apodaca.

[c] Incluye Jesús María.

en 1999 en las 100 principales ciudades del país existían 114 497 menores de 0 a 17 años en situación de calle (29.9% niñas y 70.1 niños).[4] Este fenómeno es fundamentalmente urbano y en el Distrito Federal 73.6% de estos niños viven y son originarios de esta entidad.

De los 114 497 menores de las 100 principales ciudades, 98.0% son considerados niños en la calle, ya que mantienen vínculos con sus familiares y viven con ellos. De esta manera las plazas públicas, mercados, tiraderos de basura, etc. son utilizados por ellos sólo como espacios donde desarrollan sus actividades para obtener ingresos y ayudar al ingreso familiar. En contraposición a ello, 2 289 son niños de la calle que utilizan esos espacios para pernoctar, y representan únicamente 2% del total. En 14 de las 100 ciudades se concentra 45% de los niños en situación de calle: Guadalajara (7 666), Tijuana (5 853), Monterrey (5 767), San Luis Potosí (3 876), Toluca (3 807), Querétaro (3 509), Acapulco (3 341), Tuxtla Gutiérrez (3 004), Aguascalientes (2 843), Saltillo (2 689), Ciudad Juárez (2 590), León (2 408), Morelia (2 154) y Torreón (2 071) (véase la gráfica 4.9.1).

Por su parte, en 1992 el Distrito Federal registró 11 172 niños en situación de calle, aumentando esta cifra

[4] La elección de las 100 ciudades se basó en: ciudades de mayor concentración de trabajadores menores de edad; ciudades de mayor tamaño; las grandes ciudades fronterizas, industriales, turísticas y comerciales (DIF-Unicef-PNUFID, 1999: 12). Este estudio no incluye a la Ciudad de México, sin embargo, los menores en situación de calle en el Distrito Federal en 1995 fueron cerca de 14 mil, a quienes se deben sumar los "cerillos" que, de acuerdo con las autoridades laborales del Distrito Federal, son alrededor de 11 mil. Al incorporar estas cifras, el total de menores en el país sería de alrededor de 140 mil (DIF-Unicef-PNUFID, 1999: 16).

Grupo de niños y jóvenes en situación de calle (EOR)

a 13 373 en 1995, esto es, en 19.7%, que implica un aumento de dos menores diarios. Si bien es cierto que la presencia de niños en situación de calle en esta entidad no es un fenómeno nuevo, la profundización de la crisis económica ha propiciado su aumento y 52.0% de ellos reportó en 1995 tener menos de 12 meses de estar en la vía pública (DDF *et al.*, 1996: 18).

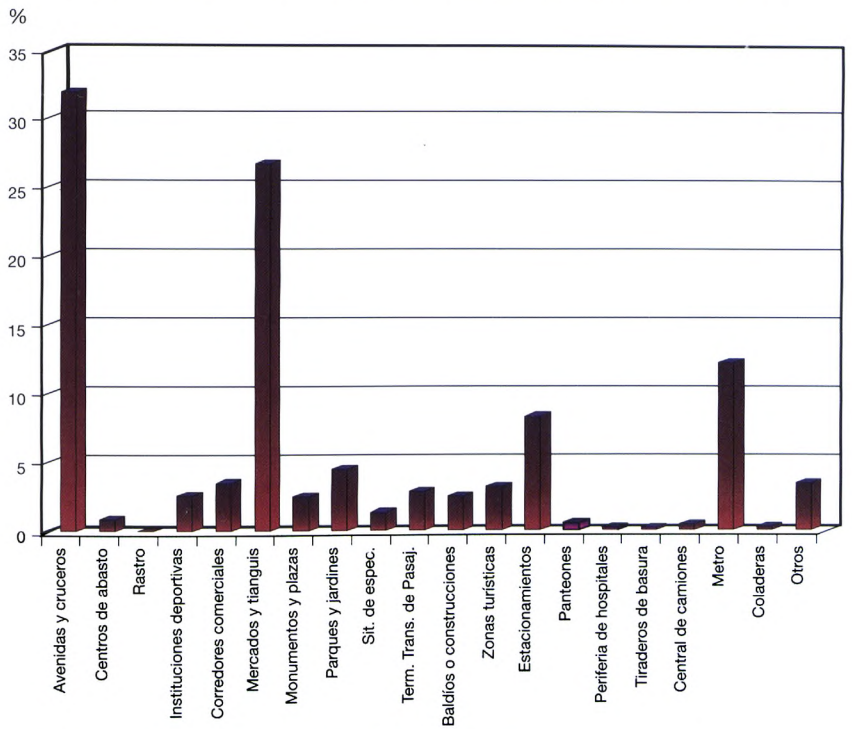
Las delegaciones donde existía una mayor cantidad de menores en situación de calle en 1995 fueron Cuauhtémoc (2 923), Venustiano Carranza (1 905), Iztapalapa (1 742), Gustavo A. Madero (1 570), Benito Juárez (1 132) y Miguel Hidalgo (1 022), que en conjunto concentraban 77.0% del total. Por otra parte, las delegaciones con una menor cantidad son las que tienen características rurales: Tláhuac (56), Milpa Alta (78), Cuajimalpa (136) y Magdalena Contreras (142), que suman únicamente 3.1% del total del Distrito Federal (véase el cuadro 4.9.1).

Entre 1992 y 1995, Cuauhtémoc, Azcapotzalco y Cuajimalpa fueron las únicas jurisdicciones que disminuyeron el número de niños en situación de calle, lo que se explica por la gran movilidad de estos niños al buscar nuevas alternativas dónde trabajar o pernoctar. Ello provocó el incremento de su número en otras delegaciones, fundamentalmente en Tlalpan, donde aumentaron en 609.1%, Xochimilco en 575.9, Milpa Alta con 500.0 e Iztacalco con 322.9 (véase el cuadro 4.9.1).

Entre 1992 y 1995 los puntos de encuentro (lugar o espacio donde los menores en situación de calle se concentran) en las 16 delegaciones del Distrito Federal pasaron de 515 a 1 214, esto es, experimentaron un incremento de 135.7% (véase el cuadro 4.9.2). En 1995 destacan las avenidas y cruceros (31.8%), así como los mercados y tianguis (26.7%), como los principales puntos donde los niños se ubican (véase la gráfica 4.9.2).

En los dos años considerados la delegación Cuauhtémoc concentró la mayor cantidad de puntos de encuentro del Distrito Federal, representando 27.2 y 20.9%, respectivamente. En 1995 le siguen en importancia en número de puntos las delegaciones Venustiano Carranza

Gráfica 4.9.2
Distrito Federal: puntos de encuentro de los niños en situación de calle, 1995



Fuente: Unicef (1996), *II Censo de los niños y niñas en situación de calle; Ciudad de México*, México.

(15.5%) y Gustavo A. Madero (13.1%), en tanto que las periféricas de Tláhuac, Magdalena Contreras y Cuajimalpa absorbieron sólo 0.3, 1.3 y 2.0%, sumando estas tres jurisdicciones 3.6% (véase el cuadro 4.9.2).

Como índice general de la magnitud del problema, se puede señalar que existen 4.7 niños que trabajan o viven en la calle por cada mil habitantes de entre 0 y 17 años del Distrito Federal. Esta tasa de participación es mucho mayor en la delegación Cuauhtémoc (18.4), Benito Juárez (12.7), Venustiano Carranza (12.3) y Miguel Hidalgo (10.1), mientras es significativamente menor en la de Tláhuac (0.5), Álvaro Obregón (1.2) y Magdalena Contreras (1.9) (véase el cuadro 4.9.3).

Los 13 373 niños en situación de calle del Distrito Federal presentan las siguientes peculiaridades:

- 68.5% son hombres y 31.5 mujeres.
- Los niños en la calle representan 86.2%, mientras que los niños de la calle el restante 13.8. Los primeros se dedican sobre todo a la venta de productos de diversa índole, mientras que los segundos practican la labor de limpiaparabrisas y diversos tipos de mendicidad.
- En 1992 sólo 25.0% del total eran niños menores de 12 años, cifra que se elevó a 47.2 en 1995; los que tenían menos de 6 años representaron 18.0 por ciento.
- 13.0% de los niños en la calle manifestó consumir alguna droga, aunque la mayoría lo hace de vez en cuando. En contraste, 70.0 de los niños de la calle usan droga, siendo en ambas categorías el tíner y el cemento las sustancias con las que se intoxican.
- 60% de los niños en la calle desertó de la escuela, aunque 40% permanece aún en algún sistema escolarizado.

Cuadro 4.9.3

Distrito Federal: niños en situación de calle y población total del mismo grupo de edad, 1992-1995

Delegación	*Población total (0-17 años)*			*Niños en situación de calle (0-17 años)*			*Tasa de participación*
	1992	*1995*	*Crecimiento %*	*1992*	*1995*	*Crecimiento %*	*1995*[a]
Total	3 093 651	2 833 975	-8.39	11 172	13 373	16.45	4.70
Álvaro Obregón	247 770	229 836	-7.23	246	281	14.22	1.20
Azcapotzalco[b]	170 883	142 585	-16.55	670	370	-44.77	2.50
Benito Juárez	113 449	88 803	-21.72	1 017	1 132	11.30	12.70
Coyoacán	230 260	197 599	-14.18	391	855	118.67	4.30
Cuajimalpa[b]	50 964	51 361	0.77	212	136	-35.84	2.60
Cuauhtémoc[b]	192 951	158 242	-17.98	3 419	2 923	-14.50	18.40
Gustavo A. Madero	475 985	416 470	-12.50	1 128	1 570	39.18	3.70
Iztacalco	165 231	134 013	-18.89	96	406	322.91	3.00
Iztapalapa	628 752	636 578	1.24	1 162	1 742	49.91	2.70
Magdalena Contreras	78 066	74 363	-4.71	55	142	158.18	1.90
Miguel Hidalgo	128 107	100 396	-21.63	983	1 022	3.96	10.10
Milpa Alta	27 499	32 711	18.95	13	78	500.00	2.30
Tláhuac	91 829	100 612	9.56	51	56	9.80	0.50
Tlalpan	193 478	192 305	-6.06	55	390	609.09	2.00
Venustiano Carranza	186 248	154 252	-17.17	1 620	1 905	17.59	12.30
Xochimilco	112 179	123 849	10.40	54	365	575.92	2.90

Fuente: la población total de 0-17 años, de INEGI, *IX Censo General de Población y Vivienda. Distrito Federal, 1990*, e INEGI, *Conteo de Población y Vivienda, 1995. Resultados definitivos*; los niños en situación de calle, de DDF *et al.*, *Ciudad de México: estudio de los niños callejeros*, México, 1992, y DDF-DIF-Unicef, *II Censo de los niños y niñas en situación de calle*, México, 1996.

[a] Niños en situación de calle de 0-17 años por cada 1 000 habitantes de la misma edad.

[b] Las cifras de niños en situación de calle se obtuvieron por inferencia.

Según manifestaron, la causa básica de la deserción fue por problemas económicos (20.3%), porque no le gusta (13.5%), por exigencias del trabajo (6.7%) o por problemas familiares (6.1%).

- Los niños en la calle trabajan fundamentalmente porque tienen que ayudar a la familia (66.8%) o para tener ingresos propios (9.2%); por su parte, los niños de la calle desarrollan alguna actividad (mendicidad y limpiaparabrisas) por la necesidad de mantenerse a sí mismos.
- 81.7% de los niños en la calle manifestó un trato adecuado de su familia y sólo 18.3 algún tipo de maltrato. Por su parte, 44.1% de los niños de la calle argumentó que la razón principal para abandonar el hogar fue el maltrato, 23.7 porque les gusta la calle y 16.1 por la muerte de su madre o padre (DDF *et al.*, 1996: 18).

POLÍTICA SOCIAL

La labor realizada por las autoridades de la Ciudad de México y las ONG en la atención de los niños en situación de calle, explica que la urbe sea considerada como una de las principales de América Latina con mayor experiencia en la atención a este problema. Los antecedentes al respecto se pueden remontar hasta los inicios del México colonial, pues en 1523 Vasco de Quiroga estableció una escuela para dar educación a los niños abandonados; además, la primera Casa de Cuna del país fue fundada en el siglo XVII por Fernando Cortés. En el México independiente, de manera paralela a las funciones de las instituciones religiosas, en 1861 se creó la Dirección General de Beneficencia Pública (Cárdenas, 1997: 32). En 1929 se instituyó la Asociación de Protección a la Infancia, organismo a partir del cual en 1961 se constituyó el Instituto Nacional de Protección a la Infancia (INPI), que en 1975 se convirtió en el Instituto Mexicano para la Infancia y la Familia. Este último, junto con el Instituto Mexicano de Asistencia a la Niñez (IMAN) creado en 1968, pasarían a formar en 1977 del actual Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF). Aunque estos organismos tenían una cobertura nacional, el principal centro de sus actividades era la Ciudad de México.

Un aspecto que fue importante incentivo para la labor de nuestro país en beneficio de la infancia fue la celebración en 1990 de la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño, que retomó los principios fundamentales de la Declaración de los Derechos de los Niños aprobada por la Organización de las Naciones Unidas en 1959, asignándole a Unicef la responsabilidad directa de abogar por la protección de los derechos de la niñez.

A partir de esa convención, México fue uno de los principales promotores de la Cumbre Mundial a Favor de la Infancia, bajo cuyos lineamientos se formuló el actual Programa Nacional de Acción en Favor de la Infancia (CDHDF, 1998: 41), que contempla la atención de 11 grupos prioritarios de menores en circunstancias especialmente difíciles, entre los cuales se encuentran los niños en y de la calle (Secretaría de Salud, 1995: 161). Este programa sirvió como eje orientador en la realización de programas estatales. En el Distrito Federal se estableció el acuerdo interinstitucional denominado Alianza a Favor de la Infancia del Distrito Federal, cuyos propósitos eran que las niñas y niños en situación de calle recibieran una atención especial, y prevenir que nuevos contingentes de menores se incorporaran a los ámbitos callejeros. Los niños serían atendidos por medio de un programa en la misma calle para otorgarles servicios de educación, salud y protección, entre otros aspectos, a aquellos que no pudieran acudir a los lugares establecidos para tal fin; asimismo, atendería a los menores que pernoctaban en lotes baldíos u otros lugares. Para ello, se realizaron convenios con 14 instituciones de asistencia privada y asociaciones civiles y se fortalecieron dos centros de día, con una capacidad para 270 niños en donde se organizaron servicios educativos, de apoyo psicológico, atención médica y alimentación.

También se fundó un Centro de Asesoría y Gestión Jurídica, que en ocho meses de funcionamiento representó a 838 menores ante las autoridades competentes para iniciar alguna averiguación previa en algún proceso penal, familiar o administrativo. Además, se clausuraron en 1995 la Villa Margarita Maza de Juárez (para niños) y la Villa Estrella (para niñas), porque su forma de operar impedía que los menores recibieran la atención a sus necesidades de socialización e integración familiar. Este sistema fue remplazado por hogares funcionales a cargo sobre todo de las ONG, estableciéndose previamente convenios con las mismas para que las autoridades capitalinas cubrieran los gastos de algunos menores atendidos

Supervivencia de los niños en situación de calle mediante el empleo informal (EOR)

Vivienda precaria de niños de la calle (EOR)

por ellas. En 1997, había 10 instituciones en el convenio, beneficiando a 349 niños y niñas, 238 de ellos con atención integral en hogares funcionales y 111 con becas. También se intensificó el programa de educadores que daban atención en la calle a niños ubicados en 63 puntos de la ciudad (DDF, 1997: 71-81).

El actual Gobierno del Distrito Federal hizo modificaciones a la política social de gobiernos anteriores, con el fin de superar los esquemas asistenciales que la habían caracterizado (GDF, 1998b: 9). Dichos esquemas no tenían continuidad en la prevención y atención de la niñez de la calle, y carecían también de acciones reales para proporcionar los servicios de salud y la infraestructura necesaria para atenderla debidamente (GDF, 1998a: 88).

Para cambiar esa situación, en el actual programa de gobierno se establecieron los centros residenciales y los centros de día, como instituciones especializadas para atender a estos niños, en coordinación con las ONG. Asimismo, en dicho programa se plantea la formación de promotores de los derechos de los menores, la difusión de la problemática que enfrentan y la capacitación a los miembros de la sociedad interesados en trabajar con los niños en situación de calle.

Ello se tradujo en que la actual Secretaría de Desarrollo Social elaborara un Programa de Política Social, para cuya realización se efectuó una consulta en varios sectores de la población. Específicamente en abril de 1998 se creó el Fideicomiso de los Institutos para los Niños de la Calle y las Adicciones para coordinar la atención a los menores, el cual se modificó tres meses después debido a la necesidad de ampliar su población-objetivo, extendiendo sus servicios a los niños en la calle. Uno de sus propósitos es obtener recursos para crear centros de desarrollo y capacitación (residenciales y de día) para niños en situación de calle, así como proporcionarles atención integral (habitación, alimentos, vestido, medicamentos, educación, asesoría jurídica, etcétera).

En el Programa de Política Social se plantea la apertura de seis centros residenciales con capacidad para 80 niños cada uno, así como de nueve centros de día con capacidad para 240 niños cada uno (GDF, 1998b: 89). Para 1999 se pretendía instaurar sólo tres de cada uno de estos centros en localidades estratégicas, con esquemas de atención a corto, mediano y largo plazos. El fideicomiso también impulsará la prevención para menores en situación de alto riesgo y sensibilizará a la sociedad civil mediante la formación de promotores de los derechos de los niños.

ASPECTOS JURÍDICOS Y LEGISLATIVOS

El número de niños en situación de calle es cada vez mayor en la Ciudad de México, lo que da lugar a que paulatinamente se les incorpore en el marco jurídico y legislativo para institucionalizar las acciones gubernamentales para atenderlos. Así, en la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal de 1978 no se mencionaba ninguna línea de acción específica para atender a este frágil sector de la población. La ley correspondiente de 1994, en las fracciones IX y X de su reglamento interior, señalaba que era responsabilidad de la Dirección General de Acción Social, Cívica, Cultural y Turística, administrar comunidades y casas de protección social establecidas por el Departamento del Distrito Federal, así como elaborar programas de asistencia social para los menores desvalidos y los adultos, sin referirse específicamente a los niños en situación de calle. Esto mismo se mantuvo en la Ley Orgánica del Distrito Federal de 1997.

La actual Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, promulgada en diciembre de 1998, institucionaliza la atención a los niños en situación de calle

al establecer que la Secretaría de Desarrollo Social deberá ejecutar programas de prevención y atención a grupos de alta vulnerabilidad, como es el caso de dichos niños.

En lo que se refiere a la legislación para lograr una mejor atención a la infancia, en 1996 fue instalada por primera vez en la Cámara de Senadores una Comisión de Protección a los Derechos de los Niños. En ese mismo año, la Cámara de Diputados preparó un anteproyecto de Código de Derechos de la Infancia de los Estados Unidos Mexicanos en el que se proponen modificaciones dirigidas a los tres poderes de la Unión respecto a los menores. En la actual Asamblea Legislativa del Distrito Federal está elaborándose un proyecto de Ley para Garantizar los Derechos de las Niñas y Niños, en donde se incluye un apartado específico sobre las niñas y niños en situación de calle, y en la que se propone que éstos tendrán el derecho de ser protegidos por el Gobierno del Distrito Federal.

En conclusión, hemos observado que una de las principales limitaciones para analizar el problema de los niños en situación de calle es la insuficiente información existente, lo que impide conocer su verdadera magnitud. Sin embargo, si se acepta la existencia de 13 373 en 1995 y de un aumento de dos menores diarios en dicha categoría, se tiene un total de alrededor de 16 300 en 1999. Considerando que en este último año existían tres instituciones gubernamentales y 33 no gubernamentales con una capacidad instalada para atender a 4 824 niños, ello significa que se contaba con una cobertura únicamente de 29.6% de los casos, esto es, que se estaba muy lejos de poder resolver el problema. De lograrse la construcción de los seis centros residenciales y los nueve centros de día propuestos por el actual gobierno del Distrito Federal, se podría atender a 2 640 niños adicionales, elevando la cobertura a 45.8%. Ello quiere decir que para enfrentar de manera integral la dramática patología social que representan los infantes de la vía pública se requerirá necesariamente diseñar una serie de enérgicas acciones interinstitucionales para formular líneas de acción que tengan capacidad de resolverla.

El Gobierno del Distrito Federal del periodo 1997-2000 estableció las bases programáticas y jurídicas para atender la cuestión de los menores desprotegidos, pero al carecer de los recursos financieros suficientes para establecer todas las instituciones requeridas, dejará al nuevo gobierno elegido el 2 de julio de 2000 la obligación de continuar su esfuerzo para procurar mecanismos de participación de la sociedad para que, conjuntamente, resuelvan el drama social que viven los niños que deambulan en las calles de una de las urbes más pobladas del planeta.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea de Representantes del Distrito Federal, I Legislatura (1996), *Ley de Asistencia y Prevención de la Violencia Intrafamiliar*, México, 1-27.

Cárdenas, E. Leonor (1997), "Las instituciones y organizaciones encargadas del cuidado de los niños y niñas", en Fidencia Luna Gasca y Ma. Adriana Strallon (comps.), *La niñez, sus derechos y valores para el nuevo siglo*, México, CDHDF, 31-38.

Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (1998), "Acción interinstitucional en favor de los derechos de la niñez", México, *Gaceta* (5): 41-45.

Departamento del Distrito Federal (1997), *Alianza en favor de la infancia del Distrito Federal, evaluación 1996*, México, 7-72.

——— *et al.* (1992), *Ciudad de México: estudio de los niños callejeros*, México, 7-49.

——— -DIF-Unicef (1996), *II Censo de los niños y niñas en situación de calle; Ciudad de México*, México, 1-31.

DIF/GDF/Unicef (1997), *Voces de la infancia trabajadora en la Ciudad de México*, México, Grupo Noriega Editores, 9-27.

DIF/Unicef/PNUFID (1999), *Estudio de niñas, niños y adolescentes trabajadores en 100 ciudades: yo también cuento*, México, 11-42.

Fundación Casa Alianza *et al.* (1997), *Las familias de los niños y las niñas de la calle*, México, 7-58.

Gobierno del Distrito Federal (1998a), *Programa General de Desarrollo del Gobierno del Distrito Federal, 1998-2000*, México, 3-42.

——— (1998b), *Política social del Gobierno del Distrito Federal; documento marco*, México, diciembre, 84-162.

Griesbach, Margarita y Gerardo Sauri (1993), *Vivir en la calle. La situación de los niños y niñas callejeros del Distrito Federal*, México, Fundación Ednica, 7-111.

——— y Gerardo Sauri (1997), *Con la calle en las venas*, México, Fundación Ednica, 19-217.

Loredo Abdala, A. (1993), *Maltrato al menor*, México, Nueva Editorial Interamericana, 83-85.

Luna Gasca, Fidencia y Ma. Adriana Strallon (comps.) (1997), *La niñez, sus derechos y valores para el nuevo siglo*, México, CDHDF, 7-108.

Molina Warner, Isabel (1998), *Niños de la calle: respuestas convencionales a la convención como respuesta*, ponencia, taller interregional, Italia, OIT/Unicef, 1-12.

Pierre Sánchez, Marie (1996), *Los niños olvidados de la Ciudad de México*, México, Unicef, 8-29.

Ramírez Hernández, Gloria (1997), "Los derechos de la infancia. Un camino sinuoso e incompleto", en Fidencia Luna Gasca y Ma. Adriana Srallon (comps.), *La niñez, sus derechos y valores para el nuevo siglo*, México, CDHDF, 103-109.

Riquer Fernández, Florinda (coord.) (1998), *Cien lecturas en torno a la infancia en México*, México, DIF/GIMTRAP/Unicef, 31-82.

——— (1998), *Estado de la discusión sobre la niñez mexicana*, México, DIF/GIMTRAP/Unicef, 13-50.

Secretaría de Salud (1994a), *Indicadores de salud; resultados de los programas nacionales*, México, *Cuadernos 2 de Salud*, 12-22.

——— (1994b), *Cobertura de los servicios de salud; el reto de la equidad*, México, *Cuadernos 1 de Salud*, 1-45.

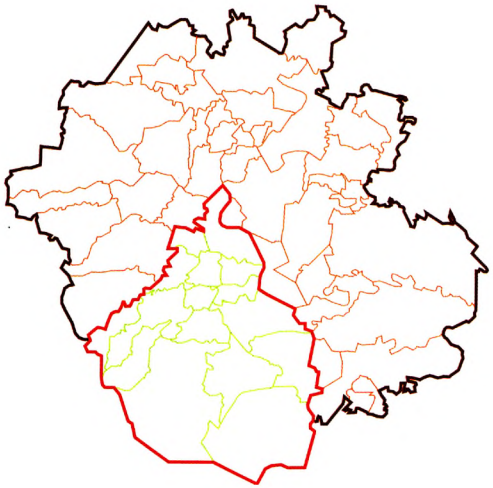
——— (1994c), *Nutrición y salud; un menú para la familia*, México, *Cuadernos 5 de Salud*, 35-50.

——— (1994d), *Zona Metropolitana de la Ciudad de México; los rumbos de la salud*, México, *Cuadernos 5 de Salud*, 1-10.

——— (1994e), *Lesiones; una realidad accidentada*, México, *Cuadernos 4 de Salud*, 13-26.

——— (1995), Comisión Nacional de Acción en Favor de la Infancia, *Programa Nacional de Acción a Favor de la Infancia, 1995-2000*, México, 9-11.

Staelens, Patrick (comp.) (1991), *La problemática del niño en México*, México, UAM/Unicef/OIT/COVAC, 17-96.



4.10

LA MEGACIUDAD DE MÉXICO

Gustavo Garza

La globalización económica dominante al concluir el segundo milenio está espacialmente estructurada en una jerarquía urbana mundial, en cuya cúspide se encuentran tres ciudades: Nueva York, Tokio y Londres. La existencia de un sistema internacional de ciudades no es, sin embargo, algo enteramente nuevo, pues desde los inicios de la formalización científica de lo urbano y regional se ha analizado el fenómeno. Este interés surge al constatar que desde sus orígenes, el proceso de urbanización en el mundo se caracterizó por la aparición de grandes ciudades como Tebas, Babilonia, Ur, Menfis, en la Antigüedad, que culminaron después de varios milenios en la cristalización de las dos más grandes ciudades de la urbanización esclavista: Atenas y Roma. En el mundo griego no sólo se contaba con Atenas, sino también con Siracusa y Cartagena, esta última con alrededor de 700 mil personas. En su cenit, Roma llegó a tener 800 mil habitantes, pero después del derrumbe del imperio sólo quedó Constantinopla con una población que superaba las 100 mil gentes, la cual fue sobrepasada en los inicios de la Edad Media por Bagdad, Damasco y El Cairo. En las postrimerías de la urbanización feudal europea, por otra parte, París las alcanza para ser pronto superada por Londres en los albores del capitalismo (Weber, 1899: 448-449).

Partiendo de la evolución de las grandes ciudades antes esbozada, la ciencia urbano-regional se ha interesado por comprender el papel que las urbes despempeñan en el desarrollo económico y social de los países, así como por proponer modelos teóricos sobre la forma como dichas ciudades estructuran su espacio interno. En la actualidad se multiplican los esfuerzos de investigación para analizar la conformación de un sistema mundial de ciudades y su articulación con la globalización económica en marcha.

Una vez planteado tal reto conceptual, el propósito de esta monografía es verdaderamente modesto, pues sólo intenta ubicar la posición de la Ciudad de México dentro de la jerarquía urbana mundial. En primer lugar, se presentan en forma por demás esquemática algunos intentos empíricos de definir dicha jerarquía y, en especial, por caracterizar las ciudades globales y las megaciudades. En segundo lugar, se sitúa a la Ciudad de México dentro de las 50 ciudades más pobladas del planeta, analizando su evolución desde 1980 hasta el año 2010.

SISTEMA MUNDIAL DE CIUDADES

Hace un siglo, Adna F. Weber realizó un minucioso análisis de la evolución de las ciudades en el mundo, concluyendo que "las grandes ciudades crecen más rápido que las pequeñas y absorben la mayor parte del crecimiento urbano" (Weber, 1899: 446).

Enumera las 49 grandes ciudades mundiales, a las que define así por tener más de 300 mil habitantes, y estudia su importancia en 1500, 1600 y 1800, así como la evolución de su población total en 1800, 1850 y 1890 (Weber, 1899: 450). En 1500 el primer lugar entre las ciudades más pobladas y poderosas lo tenía Constantinopla (hoy Estambul), seguida por París, Nápoles, Venecia, Milán y Lisboa. En 1600 París desplaza a Constantinopla, que queda en segundo lugar, y les siguen Nápoles, Venecia, Milán y Palermo. Doscientos años después, en 1800, en el apogeo de la revolución industrial inglesa, Londres adquiere un indisputable primer lugar con 959 mil habitantes, en segundo lugar queda París con 547 mil, en tercero Nápoles con 400 mil, en cuarto Lisboa con 350 mil, en quinto Constantinopla con 300 mil y en sexto Moscú, también con 300 mil.

Interesa señalar que las 49 ciudades de más de 300 mil habitantes en 1890 Weber las subdivide en cuatro grupos dependiendo de su tamaño: grupo A, formado por nueve ciudades con más de un millón de personas, siendo las mayores Londres con 4.2 millones, Nueva York con 2.7 millones y París con 2.4 millones, seguidas por Berlín, Viena, Chicago, Filadelfia y San Petersburgo; grupo B, constituido por 10 ciudades entre 500 mil y 900 mil habitantes, en este grupo destaca la emergencia de Bombay y Calcuta en India, y Río de Janeiro y Buenos Aires en América Latina, teniendo estas últimas 800 y 678 mil personas, respectivamente; grupo C, de 14 ciudades entre 400 y 500 mil habitantes, compuesto por ciudades europeas, además de Boston y Baltimore en Estados Unidos; finalmente el grupo D, de 17 localidades entre 300 y 400 mil gentes, conformado principalmente por ciudades europeas, pero aparece El Cairo, Egipto, con 375 mil habitantes y la Ciudad de México, con 328 mil. Esta última se ubica en el lugar 42 entre las 49 más grandes ciudades del mundo en las postrimerías del siglo XIX (Weber, 1899: 450).

El siglo XX ha mostrado un dinámico proceso de urbanización paralelo a la acelerada industrialización en sus primeras siete décadas, y a la "servicialización" en las siguientes, lo que ha conducido a la conformación de la ciudad global y a un conjunto de megaciudades que son funcionales a las primeras.[1] Para aclarar el papel económico de las megaciudades de fin del siglo XX, será necesario bosquejar las peculiaridades del actual proceso de globalización que imprime una nueva función y jerarquización al sistema internacional de ciudades.

Desde los años sesenta del siglo XX se observa un proceso de desconcentración industrial en el ámbito internacional, con el relativo desmantelamiento de las grandes ciudades industriales de Estados Unidos e Inglaterra, como Detroit, Chicago, Nueva York, Londres, Manchester y Liverpool —en los ochenta también en Japón—, que debido a la competencia del mercado internacional, la revolución experimentada en los procesos de producción, así como la lógica empresarial de maximizar la ganancia y acelerar la acumulación de capital, trasladan parte de su proceso productivo hacia ciertos países del Tercer Mundo denominados de "nueva industrialización" (Brasil, México, Argentina, Taiwán, Corea, Singapur, entre otros).

La crisis de la deuda en los años ochenta de varios de los países emergentes y la caída de los precios internacionales de los bienes primarios de muchas otras naciones, se vieron de cierta manera neutralizadas por un flujo masivo de inversión extranjera directa hacia los países latinoamericanos y los del sudeste asiático, sobre todo de parte de las grandes corporaciones multinacionales que dominaban cada vez más la economía internacional.[2]

El primer factor estructural que caracteriza la globalización se enmarca dentro de la "revolución terciaria o de los servicios", que sustituye a la vieja revolución industrial y conduce hacia la hegemonía de los servicios, entre los que destaca el poderoso sector financiero. La globalización avanza, en segundo lugar, por la acelerada expansión de los mercados financieros a todo el planeta, siendo que los recursos de los bancos internacionales como porcentaje del producto interno bruto (PIB) mundial se eleva de 6.0% en 1970 a 31.9 en 1989 (Cook y Kirkpatrick, 1997: 59).

En tercer lugar, la aparición de avances tecnológicos revolucionarios en el campo de la microelectrónica, biotecnología, telecomunicaciones, robótica, invención de nuevos materiales, etc. conduce a la flexibilización del

[1] Para una explicación del concepto de servicialización de la economía, véase la monografía 3.4 del capítulo anterior.

[2] A mediados de los años noventa existían 40 mil corporaciones transnacionales que controlaban 180 mil subsidiarias en el extranjero con ventas conjuntas de más de 6 trillones de dólares (Knox, 1997: 19). De esta suerte, muchas de las "exportaciones" de los países emergentes son ventas internacionales intramultinacionales, mismas que aumentaron su participación en las ventas totales de esas empresas de 25% en 1977 a 32 en 1989 (Cook y Kirkpatrick, 1997: 58).

Ciudad de México, segunda metrópoli más grande del mundo. (COO)

proceso productivo, lo que permite gran libertad de localización de las empresas, así como fragmentar territorialmente las etapas del proceso productivo (para mayores detalles véase Lo y Yeung, 1998: 2-5).

A lo anterior, en el plano político se agrega la conformación de bloques comerciales regionales como la Unión Europea, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte establecido por Estados Unidos, Canadá y México, y el bloque del sudeste de Asia, entre los principales; la liberalización multilateral del comercio internacional; los procesos de "ajuste estructural" de casi todos los países en el marco de las reformas neoliberales; y, finalmente, el derrumbe de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas en 1991, con lo que se acaba el único muro de contención político y militar que limitaba la incontenible expansión del capital transnacional.[3]

[3] Con el anterior razonamiento fácilmente se puede entender la siguiente definición general de globalización: "la estructuración de una multiplicidad de relaciones e interconexiones entre los estados y las sociedades que caracterizan al moderno sistema mundial. Los procesos por los cuales los eventos, las decisiones y las actividades de una parte del mundo pueden llegar a tener significativas consecuencias

Para los propósitos de esta monografía importa señalar que la globalización ha conducido hacia una nueva función estratégica para las principales ciudades, que se transforman en los centros de comando de la economía global, en lugares clave para los servicios financieros y especializados requeridos por las empresas, en sitios para la generación de innovaciones y desarrollos tecnológicos, así como en mercados importantes en el ámbito internacional. Esto conduce a la conformación de un nuevo tipo de urbe: "la ciudad global" (Sassen, 1991: 3). Interesa destacar las peculiaridades que tiene este tipo de ciudad para, en el tiempo y espacio relativos, diferenciarla de las grandes ciudades del siglo XIX.

Desde principios del siglo XX Patrick Geddes había bautizado a las grandes aglomeraciones como "ciudades mundiales", siendo después caracterizadas en los años sesenta como aquellas que constituyen los principales centros de poder político, alrededor de los cuales se agrupan las organizaciones profesionales, los sindicatos, las federaciones de trabajadores y las matrices de las grandes empresas. Además, son los principales centros de comercialización de todo tipo de mercancías, donde convergen las carreteras y se ubican los aeropuertos más importantes; suelen ser también los mayores centros bancarios y financieros, así como de servicios especializados; igualmente concentran los más modernos servicios médicos y hospitalarios, las universidades y los centros de investigación científica y tecnológica, así como las cadenas de radio y televisión (Hall, 1966: 1-2; reeditado en 1977).

Esta caracterización de las ciudades mundiales realizada hace más de 30 años puede seguir aplicándose en la actualidad, pero es complejo hacerla operativa cuantitativamente para seleccionar de manera empírica qué ciudades serían mundiales. En la edición de 1977 de su libro, Hall presenta las 24 áreas metropolitanas del mundo con más de 4 millones de habitantes: la mayor, Tokio-Yokohama con 23.9 millones de habitantes en 1970 y la menor la región urbana de Randstad, Holanda, con 4.1 millones. De América Latina, Buenos Aires se encuentra en noveno lugar, la Ciudad de México en decimotercero, São Paulo en decimocuarto y Río de Janeiro en decimoquinto. Del conjunto de ciudades Hall afirma que Osaka-Kobe-Kyoto (tercer lugar) o Los Ángeles (séptimo lugar) no son ciudades mundiales sino regionales, mientras que al Randstad holandés, la más pequeña aglomeración de todas, lo incluye como centro mundial de comercio, finanzas y cultura (Hall, 1966 y 1977: 3).

En 1986 John Friedmann realizó una sencilla delimitación de las ciudades globales o mundiales —usa indistintamente el término—, identificándolas como espacios clave del capital global para articular la producción y los mercados, que en conjunto constituyen un sistema urbano internacional. Selecciona 30 ciudades de más de un millón de habitantes clasificándolas como primarias y secundarias, las cuales agrupa por países centrales y periféricos. Las ciudades mundiales de los países centrales son Londres, París, Rotterdam, Frankfurt, Zurich, Nueva York, Chicago, Los Ángeles y Tokio; mientras que las secundarias son Bruselas, Milán, Viena, Madrid, Toronto, Miami, Houston, San Francisco y Sydney. En los países periféricos sólo São Paulo y Singapur son ciudades mundiales primarias, pero hay diez secundarias: Johannesburgo, Buenos Aires, Río de Janeiro, Caracas, Ciudad de México, Hong Kong, Taipei, Manila, Bangkok y Seúl. Según esta tipología, la Ciudad de México es una metrópoli mundial secundaria de un país periférico, cuya función es servir de enlace de todo México y de algunos países de América Latina con la jerarquía mundial vía sus fuertes vínculos con Los Ángeles y Houston, como se verá en la siguiente monografía.

En un artículo posterior, Friedmann afirma que después de las tres principales ciudades que son claramente mundiales, se carece de criterios que no sean ambiguos para calificar a todas las demás urbes. Con esta aclaración modifica su anterior jerarquía y establece cuatro niveles de ciudades mundiales: el rango 1 está conformado por las ciudades con articulaciones financieras globales: Londres, Nueva York y Tokio; en el 2, urbes de relaciones multinacionales, se encuentran Miami, Los Ángeles, Frankfurt, Amsterdam y Singapur; en el 3, de ámbitos nacionales, se ubican París, Zurich, Madrid, Ciudad de México, São Paulo, Seúl y Sydney; el 4, de ciudades con vínculos subnacionales o regionales, incluye a Osaka-Kobe, San Francisco, Seattle, Houston, Chicago, Boston, Vancouver, Toronto, Montreal, Hong Kong, Milán, Lyon, Barcelona, Munich y la región Rhine-Ruhr (Dusseldorf, Colonia, Essen y Dortmund) (Friedmann, 1995: 24). Al comentar la posición de cada ciudad señala que

---

para los individuos y las comunidades de muy distantes partes del globo" (Cook y Kirkpatrick, 1997: 56). Estos autores incorporan una definición económica de la globalización de C. Oman que incluye sus consecuencias negativas en términos de severos problemas de desempleo y de un aumento de las desigualdades del ingreso.

"el futuro de la Ciudad de México como ciudad mundial está lejos de ser claro" (*ibid.*: 38).[4] En el mapa 4.10.1 se presenta una adecuación de la jerarquía de Friedmann para ejemplificar el sistema de las principales ciudades del mundo.

Saskia Sassen analiza la función que desempeñan Nueva York, Londres y Tokio como centros de control y gestión del proceso de globalización económica, sobre todo por la vía de la alta concentración de las actividades financieras y de servicios especializados, tal como habían mencionado Hall y Friedmann. Se intenta demostrar que la dispersión mundial de la producción de manufacturas permite que estas urbes —como sitios de control de la economía mundial, centros principales de finanzas y servicios especializados, lugares de generación de conocimiento e innovación tecnológica, así como importantes mercados de consumo— constituyan un nuevo tipo de metrópoli: la ciudad global.

Para situar los tres casos a estudiar en una estructura más amplia, se consideran algunas de sus características económicas dentro de las 12 ciudades con más concentración de activos e ingresos bancarios (Sassen, 1991:175). Aunque la autora no realiza ninguna jerarquización de estas 12 metrópolis, por los ingresos bancarios que concentraron en 1986 se podrían subdividir en tres grupos: Tokio, Nueva York y Londres, con 6.4, 5.7 y 2.9 billones de dólares, respectivamente, serían las ciudades globales de primer orden; París, Osaka y Frankfurt, con 1.7, 1.3 y 1.0 billones, serían las de segundo orden; por último, como ciudades globales de tercer orden estarían Zurich, Amsterdam, Basilea, Hong Kong, Los Ángeles y Montreal. Sin embargo, si se consideran los activos bancarios, se excluyen Basilea, Los Ángeles, Zurich y Montreal y se incorporan Munich, Nagoya, San Francisco y Kobe.[5] Se concluye, por ende, que la jerarquía se modifica de forma importante si se cambia de variable aun dentro del mismo conjunto de bancos, por lo que, como cualquier ejercicio taxonómico, la delimitación de ciudades globales o mundiales es muy relativa. Sea como fuere, es incuestionable que dentro de las cinco primeras ciudades globales se encuentran Tokio, Nueva York, Londres, París y Osaka.[6] Sin embargo, no es fácil clasificar el resto de las metrópolis y solamente se logra diferenciar las ciudades globales o mundiales con influencia económica en los circuitos capitalistas de todo el planeta, y las megaciudades, o metrópolis con más de 8 millones de habitantes, según han sido definidas por las Naciones Unidas (Lo y Yeung, 1998:7).[7] De la manera que sea, es incuestionable que la Ciudad de México constituye una de las principales megaciudades del planeta.

SEGUNDA CIUDAD DEL MUNDO

Los países en desarrollo concentran la mayoría de las megaciudades existentes, ya que 38 de las 50 más grandes (76%) se localizan en ellos, mientras que las 12 restantes pertenecen a naciones desarrolladas. Adicionalmente, la diferencia en tamaño de ambos tipos de ciudades se elevará en el futuro, pues del crecimiento de 126.3 millones de habitantes que se pronostica para las 50 ciudades entre 1996 y el año 2010, un total de 120.6 millones (95.5%) ocurrirá en las ciudades del mundo en desarrollo, y únicamente 5.7 millones en las urbes del Primer Mundo. Sólo Lagos, Nigeria, aumentará en 9.9 millones, esto es, casi el doble que las 12 ciudades globales del primer mundo.[8]

Existen 18 megaciudades que crecerán en más de 3 millones de personas de 1996 a 2010, las cuales absorben 95.9 millones del total de 126.3, esto es, 76.0%, y todas ellas se encuentran en países en desarrollo. La gran mayoría son asiáticas, mientras que de América Latina están la Ciudad de México con un aumento de 3.9 millones, São Paulo con 3.3 y Lima con 3.1 millones (cálculos realizados con la información del cuadro 4.10.1).

Las grandes diferencias en la dinámica de crecimiento demográfico de las ciudades producen importantes

[4] Obsérvese que Friedmann elimina de América Latina en su nueva clasificación a Río de Janeiro, Buenos Aires y Caracas.

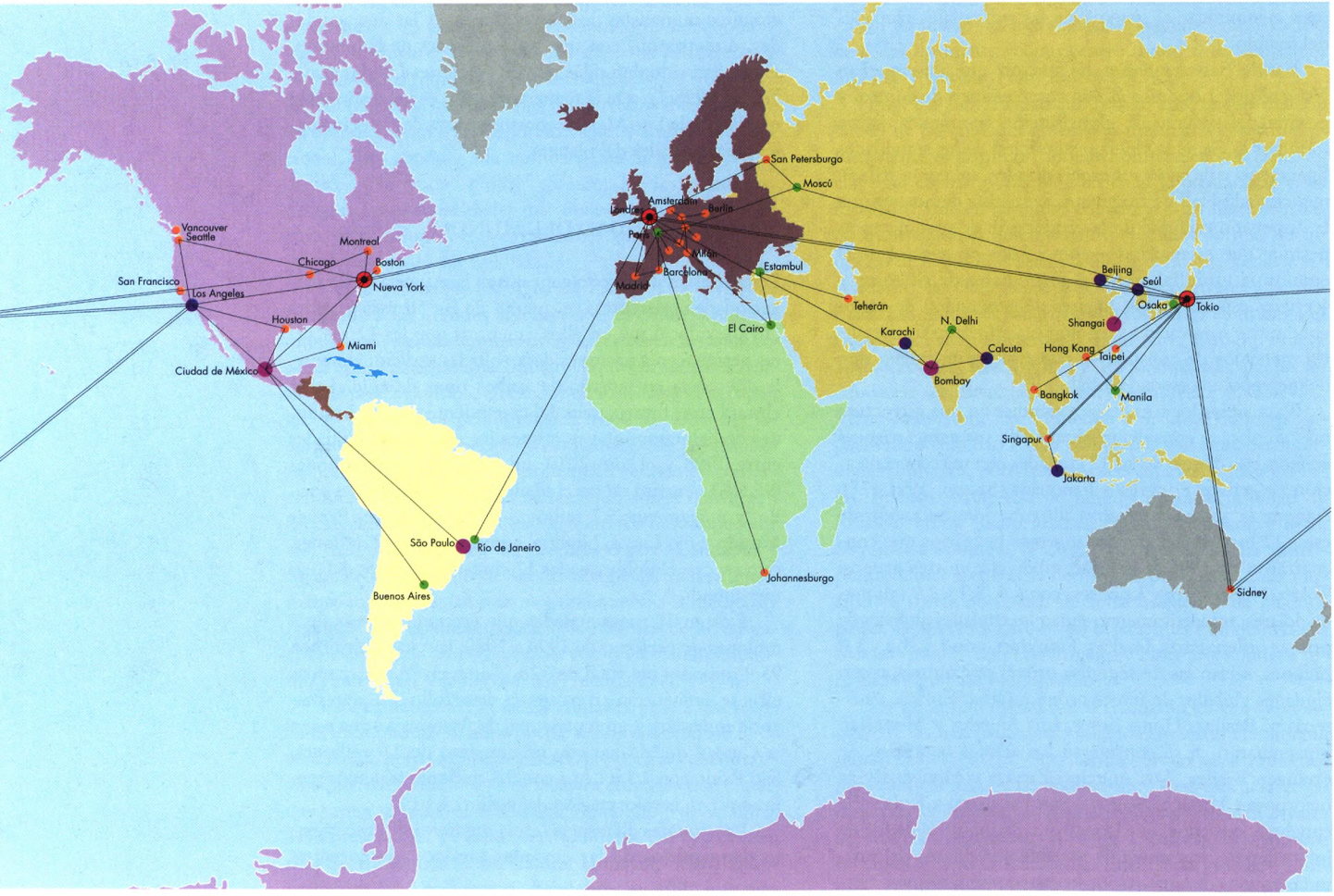
[5] Como Kobe forma parte de la zona metropolitana de Osaka, si se suman los activos de estas dos ciudades se tienen 664 700 millones de dólares, los cuales superan los 659 300 de París, convirtiéndose ambas ciudades en la tercera más importante según esta variable.

[6] En realidad, a la conurbación Osaka y Kobe se le agrega claramente Kyoto, por lo que la importancia de Osaka considerando toda su zona conurbada es obviamente mayor (Rimmer, 1986: 125).

[7] Se ha señalado que incluso en las definiciones de ciudades globales y megaciudades existen elementos de etnocentrismo europeo-norteamericano (Simon, 1995: 153).

[8] Todas esas ciudades se encuentran en la clasificación de Friedmann, con la excepción de Filadelfia. Sin embargo, él agrega otras como Zurich (que no alcanza un millón de habitantes) y Singapur, con 2.8 millones en 1995. Las 12 ciudades de los países desarrollados incluidas en el cuadro 4.10.1 pueden considerarse como globales o mundiales.

Mapa 4.10.1
Jerarquía de las principales ciudades del mundo, 2000



Ciudades mundiales (3)

Principales conexiones aéreas entre ciudades

Ciudades (millones de habitantes)

5 a 8 · 8 a 12 · 12 a 15 · 15 y más

Cuadro 4.10.1

Población de las 50 mayores ciudades del mundo, 1980-2010

(en miles)

	1980		1990		1995		1996		2000		2010	
Ciudad[a] y país	*Población*	*Rango*	*Población*	*Rango*	*Población*	*Rango*	*Población*	*Rango*	*Población*	*Rango*	*Población*	*Rango*
1 Tokio, Japón	21854	1	25013	1	26836	1	27200	1	27856	1	28654	1
2 Ciudad de México, México	12994	3	15274	3	16920	2	16900	2	19749	2	20816	3
3 São Paulo, Brasil	12101	4	14847	4	16417	3	16800	3	17803	3	20067	5
4 Nueva York, EUA	15601	2	16056	2	16329	4	16400	4	16640	5	17291	9
5 Bombay, India	8067	15	12223	6	15093	5	15700	5	16640	5	17291	9
6 Shanghai, China	11739	5	13452	5	15082		13700	6	17213	4	21489	2
7 Los Ángeles, EUA	9523	8	11456	7	12410	8	12600	7	13148	10	13967	15
8 Calcuta, India	9030	9	10741	9	11673	9	12100	8	12660	11	15639	12
9 Buenos Aires, Argentina	9899	7	10623	10	10990	12	11900	9	11378	16	12121	19
10 Seúl, Corea	8283	13	10558	11	11641	10	11800	10	12278	13	13048	18
11 Beijing, China	9029	10	10872	8	12362	7	11400	11	14206	7	17818	7
12 Lagos, Nigeria	4385	32	7742	22	10287	15	10900	12	13455	9	20751	4
13 Osaka, Japón	9990	6	10482	12	10601	14	10600	13	10601	19	10601	22
14 Delhi, India	5559	22	8171	19	9882	17	10300	14	11678	15	15513	14
15 Río de Janeiro, Brasil	8789	12	9515	13	9888	16	10300	14	10213	20	11121	21
16 Karachi, Pakistán	5023	26	7965	21	9863	18	10100	16	12079	14	17554	8
17 El Cairo, Egipto	6852	18	8633	18	9656	19	9900	17	10731	18	13193	17
18 Manila, Filipinas	5955	23	7968	20	9280	21	9600	18	10801	17	13707	16
19 Tianjin, China	7268	17	9253	15	10687	13	9600	18	12369	12	15573	13
20 París, Francia	8938	11	9334	14	9469	20	9600	18	9551	22	9591	24
21 Moscú, Rusia	8136	14	9048	17	9233	22	9300	21	9282	24	9306	26
22 Dhaka, Bangladesh	3210	39	5877	30	7832	23	9000	22	10193	21	15970	11
23 Jakarta, Indonesia	5985	21	9250	16	11500	11	8800	23	14091	8	19172	6
24 Estambul, Turquía	4397	31	6507	25	7817	24	8200	24	9316	23	11713	20
25 Londres, Inglaterra	7741	16	7335	23	7335	26	7600	25	7335	27	7335	34
26 Teherán, Irán	5067	25	6351	28	6830	27	6900	26	7347	26	9122	28
27 Chicago, EUA	6780	19	6792	24	6846	28	6900	26	6962	29	7320	35
28 Lima, Perú	4431	30	6475	26	7454	25	6800	28	8381	25	9946	23
29 Bangkok, Tailandia	4723	27	5894	29	6566	29	6700	29	7320	28	9282	27
30 Essen, Alemania	6331	20	6353	27	6481	30	6500	30	6518	32	6526	38
31 Bogotá, Colombia	3531	37	4851	34	5614	32	6200	31	6323	33	7345	33
32 Madras, India	4203	33	5283	32	5906	31	6100	32	6561	31	8329	30
33 Hong Kong, Hong Kong	4609	29	5369	31	5574	33	5900	33	5712	36	5833	42
34 Hyderabad, India	2487	45	4126	40	5343	34	5700	34	6678	30	9354	25
35 Shenyang, China	3913	35	4664	35	5310	35	5200	35	6134	35	7816	32
36 Lahore, Pakistán	2882	43	4190	39	5085	37	5200	35	6201	34	9109	29
37 San Petersburgo, Rusia	4645	28	5053	33	5111	36	5100	37	5111	40	5111	44
38 Santiago, Chile	3717	36	4588	37	5065	38	5000	38	5439	38	6029	40
39 Bangalore, India	2812	44	4009	42	4749	39	5000	38	5527	37	7311	36
40 Harbin, China	2467	46	2905	48	3303	48	4700	40	3825	48	4915	46
41 Guangzhou, China	3135	41	3595	45	4056	46	4600	41	4676	44	5983	41
42 Hangzhou, China	1164	50	1383	50	1581	50	4600	41	1843	50	2402	50
43 Chengdu, China	2348	47	2942	47	3401	47	4500	43	3963	47	5097	45
44 Changchun, China	1698	49	2169	49	2523	49	4400	44	2954	49	3821	49
45 Bagdad, Irak	3355	38	4044	41	4478	41	4400	44	5068	42	6574	37
46 Toronto, Canadá	3008	42	3770	44	4483	40	4400	44	4930	43	5518	43
47 Kinshasa, Zaire	2197	48	3455	46	4214	45	4400	44	5121	39	7946	31
48 Wuhan, China	3155	38	3840	43	4399	42	4300	48	5101	41	6525	39
49 Filadelfia, EUA	4116	34	4225	38	4304	43	4300	48	4413	45	4689	47
50 Milán, Italia	5334	24	4603	36	4251	44	4200	50	4251	46	4251	48

Fuente: *Habitat. An Urbanizing World*, United Nations Center for Human Settlements, Oxford University Press, 1996. El año 1996: United Nations Secretariat, *Population News Letter*, Population Division, núm. 63, junio de 1997.

[a] Las ciudades están ordenadas según la población de 1996.

cambios en su posición relativa, ya que tienden a elevar su rango las de los países en desarrollo y, sobre todo, las de los asiáticos que siguen creciendo aceleradamente. Tokio se mantiene como la urbe más grande del mundo desde 1980 hasta 2010, mientras que Nueva York baja del rango 2 al 9; la Ciudad de México sube del 3 en 1980 al 2 en el 2000, para regresar al tercer puesto en 2010; São Paulo pasa del 4 al 3 y luego al 5 en 2010, mientras que Shanghai lo hace del 5 al 2 en ese lapso. Con la excepción de Tokio, las ciudades del Primer Mundo pierden importancia demográfica, pues además de Nueva York, París baja del rango 11 al 24, Chicago del 19 al 35, Osaka del 8 al 22 y Londres del 16 al 34. En el extremo opuesto se encuentran ciudades del Tercer Mundo que elevan muy considerablemente su posición según número de habitantes: Lagos sube del rango 32 al 4, Jakarta del 21 al 6, Karachi del 26 al 8, y Dhaka del 39 al 11 (véase el cuadro 4.10.1).

Detallando la situación de la Ciudad de México, se puede decir que a principios del siglo XX era una localidad de 344 mil habitantes, esto es, de tamaño medio, ya que en 1950 alcanza una población de 2.9 millones de habitantes e inicia un acelerado proceso de expansión metropolitana que la transforma en una megaciudad de 13 millones de habitantes en 1980. Esta asombrosa metamorfosis fue resultado del acelerado crecimiento económico experimentado por el país entre 1940 y 1980, pues la capital fungió como el núcleo principal donde se concentró la creciente producción industrial y las más dinámicas actividades terciarias, atrayendo masivos flujos migratorios que impulsaron su explosivo crecimiento (véanse el capítulo 3 y las tres primeras monografías de este capítulo). En fin, de haber sido a fines del siglo XIX la localidad número 42 entre las 49 ciudades más grandes del mundo en esa época, cien años después, en 1996, se constituye en la segunda ciudad más poblada del planeta, sólo después de Tokio (véase el cuadro 4.10.1).

La conceptualización de las ciudades globales o mundiales aclara muy bien que éstas no dependen únicamente del tamaño de la población, sino de su influencia dentro de la economía mundial, por lo que Lagos, con 20.7 millones de habitantes en 2010, no alcanzará la importancia financiera de Zurich, que apenas tendrá un millón de personas. Es, por tanto, un "honor" muy engañoso ser una megaciudad, pues lo realmente esencial para los países del Tercer Mundo es elevar sus niveles de ingreso para enfrentar de manera adecuada los grandes retos y desafíos que implica resolver la megaproblemática económica, social y urbanística que caracteriza a sus metrópolis.

BIBLIOGRAFÍA

Cook, Paul y Colin Kirkpatrick (1997), "Globalization, Regionalization and Third World Development", *Regional Studies*, **31** (1): 55-66.

Friedmann, John (1986), "The World City Hypothesis", *Development and Change*, **17** (1): 69-83.

——— (1995), "Where We Stand: A Decade of World City Research", en Paul L. Knox y Peter J. Taylor, *World Cities in a World System*, Gran Bretaña, Cambridge University Press.

Hall, Peter (1977), *The World Cities*, Londres, Weindelfeldand Nicholson.

Knox, Paul (1997), "Globalization and Urban Economic Change", *The Annals of The American Academy of Political and Social Science*, **551**: 17-27.

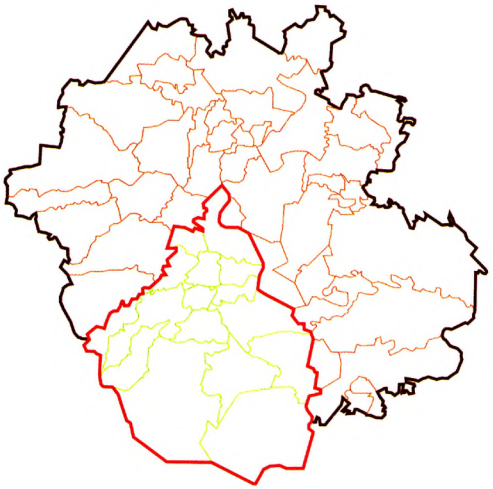
Lo, Fu-Chen y Yue-Man Yeung (1998), "Introduction", en Fu-Chen Lo y Yue-Man Yeung (eds.), *Globalization and the World of Large Cities*, Nueva York, United Nations University Press.

Rimmer, Peter J. (1986), "Japan's World Cities: Tokyo, Osaka, Nagoya or Tokaido Megalopolis?, *Development and Change*, **17** (1): 121-157.

Sassen, Saskia (1991), *The Global City. New York, London, Tokyo*, Nueva Jersey, Princeton University Press.

Simon, David (1995), "The World City Hypothesis: Reflections From the Periphery", en Paul L. Knox y Peter J. Taylor, *World Cities in a World System*, Gran Bretaña, Cambridge University Press.

Weber, Adna F. (1899), *The Growth of Cities in the Nineteen Century*, Nueva York, Columbia University, The Macmillan Company (publicado por Cornell University Press en 1963; la edición utilizada es la de bolsillo de 1967).



4.11

GLOBALIZACIÓN Y FLUJOS AÉREOS

*Jimena Iracheta Carroll**

La globalización es un complejo proceso de integración mundial que se materializa por medio de flujos de capitales, mercancías, personas, información científica, técnica y cultural, y que abarca prácticamente todas las dimensiones de la sociedad, siendo más notorias las cuestiones económicas. Así, la internacionalización de la economía se rige por la libre movilidad de capitales de manera instantánea a escala mundial, es decir, algunas actividades económicas funcionan en forma unitaria y simultánea (Castells, 1989: 56).

En términos territoriales, el control de los procesos de globalización se establece principalmente en las grandes ciudades, haciéndolas modificar sus estructuras para convertirse en nodos articuladores o anclajes territoriales de esos flujos de información, capitales y mercancías que definen al modelo global. Por ello, las megaciudades se convierten en sitios clave para la localización de grandes corporativos, servicios avanzados que apoyan a las empresas, aeropuertos internacionales, industrias de tecnología de vanguardia y todas aquellas condiciones que permiten la acción y reproducción del sector económico globalizado y de la minoría de población que tiene acceso al mundo moderno (Sassen, 1991; Friedmann, 1986).

De esta forma, los flujos entre ciudades configuran un sistema urbano global, donde cada ciudad cumple un papel específico y tiene cierta jerarquía (Borja y Castells, 1996). Como núcleos del sistema se encuentran las ciudades globales que funcionan como centros de comando (Sassen, 1991), pero hay también metrópolis periféricas en los países subdesarrollados que en condiciones desfavorables enfrentan la competitividad internacional. En ellas, la globalización tiene otra forma de expresión ya que, aunque comparten elementos centrales con las metrópolis del mundo desarrollado, tienen procesos históricos y rasgos característicos que las distinguen. Las megaciudades del mundo subdesarrollado concentran no solamente un elevado porcentaje de la población, sino también el poder político, la actividad económica, los estratos sociales hegemónicos, así como el andamiaje cultural y científico, lo que les da ventajas para cumplir las funciones de gestión de la producción global y de generación de información en los ámbitos nacional y regional.

El sistema urbano global resultante es muy desigual, pero la composición y dimensiones de las redes de intercambio pueden ser observadas mediante la medición de los flujos que se establecen entre las grandes ciudades, destacando entre éstos los flujos internacionales de transporte aéreo, que permiten conocer el *hinterland* y el tipo de relaciones entre las grandes ciudades del mundo y, con ello, ubicarlas en el sistema urbano mundial. Además, el desarrollo aeroportuario y el incremento y diversi-

* Para la realización de este artículo la autora utilizó la información de su tesis (Iracheta, 1999).

Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (MCA)

ficación del transporte aéreo es de gran importancia para las grandes metrópolis, lo que constituye una forma de competencia por el control de las diversas regiones del planeta (Kunzmann, 1998).

De acuerdo con Keeling (1995), las conexiones de aerolíneas ofrecen una buena ilustración del papel del transporte en el sistema urbano mundial por cinco razones: i] los flujos de vuelos internacionales son de los pocos índices disponibles sobre interrelaciones urbanas; ii] las redes que organiza el transporte aéreo y su infraestructura asociada son las manifestaciones más visibles de la interacción entre ciudades globales; iii] a pesar del gran desarrollo de las telecomunicaciones globales, las interacciones cara a cara siguen teniendo una gran demanda; iv] el transporte aéreo es elegido como forma de movimiento interurbano por la clase capitalista internacional, los migrantes, los turistas y para el traslado de bienes de alto valor; v] finalmente, las conexiones aéreas constituyen un importante componente de las aspiraciones de una ciudad por el estatus de "ciudad global".

En esta monografía se analizan los flujos de personas y carga que tienen origen y destino en la Ciudad de México, es decir, en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), lo que permite identificar el área de influencia mundial en la que actúa la metrópoli. Los datos corresponden a vuelos internacionales directos, tanto de tipo regular como fletados, para el periodo de 1994 a 1997, organizados de acuerdo con el número de pasajeros, por un lado, y según la carga para determinar los flujos de mercancías, por el otro.

FLUJOS AÉREOS POR GRANDES REGIONES

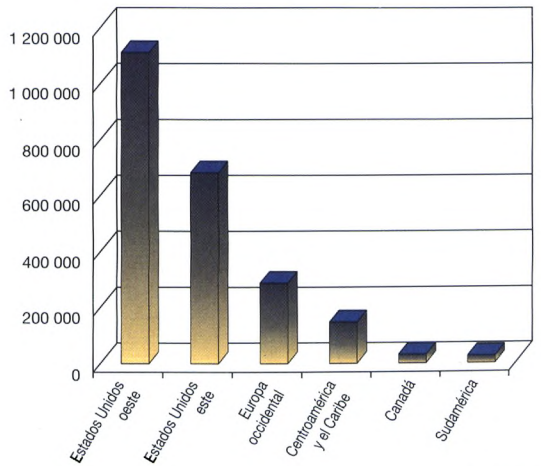
Los flujos de transporte aéreo desde y hacia la Ciudad de México se pueden subdividir según las siguientes regiones del mundo: Norteamérica, Centroamérica y el Caribe, Sudamérica, Europa occidental y Asia, en algunos casos. Sin embargo, la magnitud de los flujos con Norteamérica hace necesario subdividir la región en Canadá, Estados Unidos este y Estados Unidos oeste para detallar el análisis.

El principal destino de pasajeros embarcados en el AICM en 1994 fue Estados Unidos, en primer lugar el oeste (48.6%) y en segundo el este (29.8%). Este comportamiento se mantuvo en 1997, observándose una gran diferencia entre este país y el resto de las regiones, aunque Sudamérica triplicó su participación superando a Canadá en este último año (véanse las gráficas 4.11.1 y 4.11.2).

De igual forma, el flujo de pasajeros que llegó al AICM en 1994 provenía principalmente del oeste de Estados Unidos (51.2%) y en segundo lugar del este de dicho país (29.1%). En 1997 se observó una ligera disminución de pasajeros provenientes del oeste de Estados Unidos (44.1%), y se observa que Sudamérica rebasó a Canadá, aunque ambos siguen siendo poco representativos (4.2% en conjunto) (véanse las gráficas 4.11.3 y 4.11.4). Esto muestra que entre 1994 y 1997 se fortaleció el intercambio con Sudamérica, pero el principal origen y destino de pasajeros es Estados Unidos y, sobre todo, el oeste (véase el mapa 4.11.1).

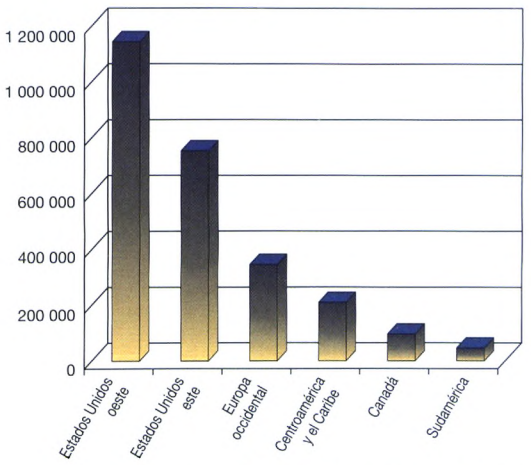
En lo que se refiere al flujo de mercancías, la distribución no está tan concentrada hacia Estados Unidos, sino que hay un mayor equilibrio entre sus dos costas y Europa occidental. En 1994 los flujos de carga se dirigieron sobre todo hacia Estados Unidos (50%), pero al dividirlo en este y oeste encontramos que el primer lugar como destino de mercancías correspondió a Europa oc-

Gráfica 4.11.1
AMCM: principales regiones de destino de vuelos internacionales, 1994 (número de pasajeros)



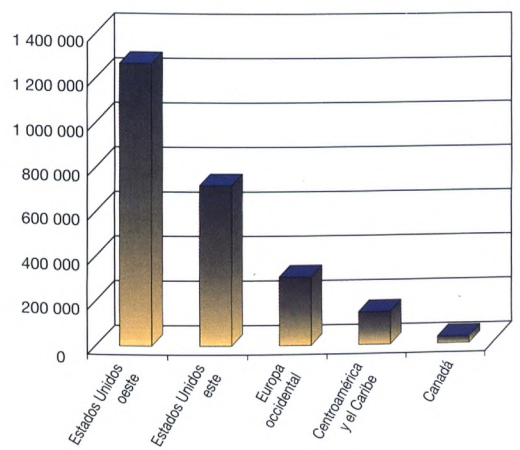
Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionadoes por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Gráfica 4.11.2
AMCM: principales regiones de destino de vuelos internacionales, 1997 (número de pasajeros)



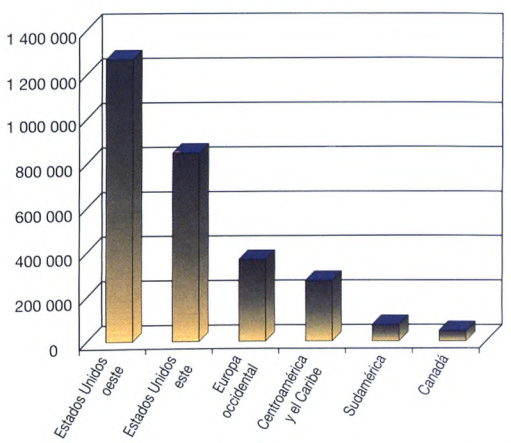
Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionadoes por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Gráfica 4.11.3
AMCM: principales regiones de origen de vuelos internacionales, 1994 (número de pasajeros)



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionadoes por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

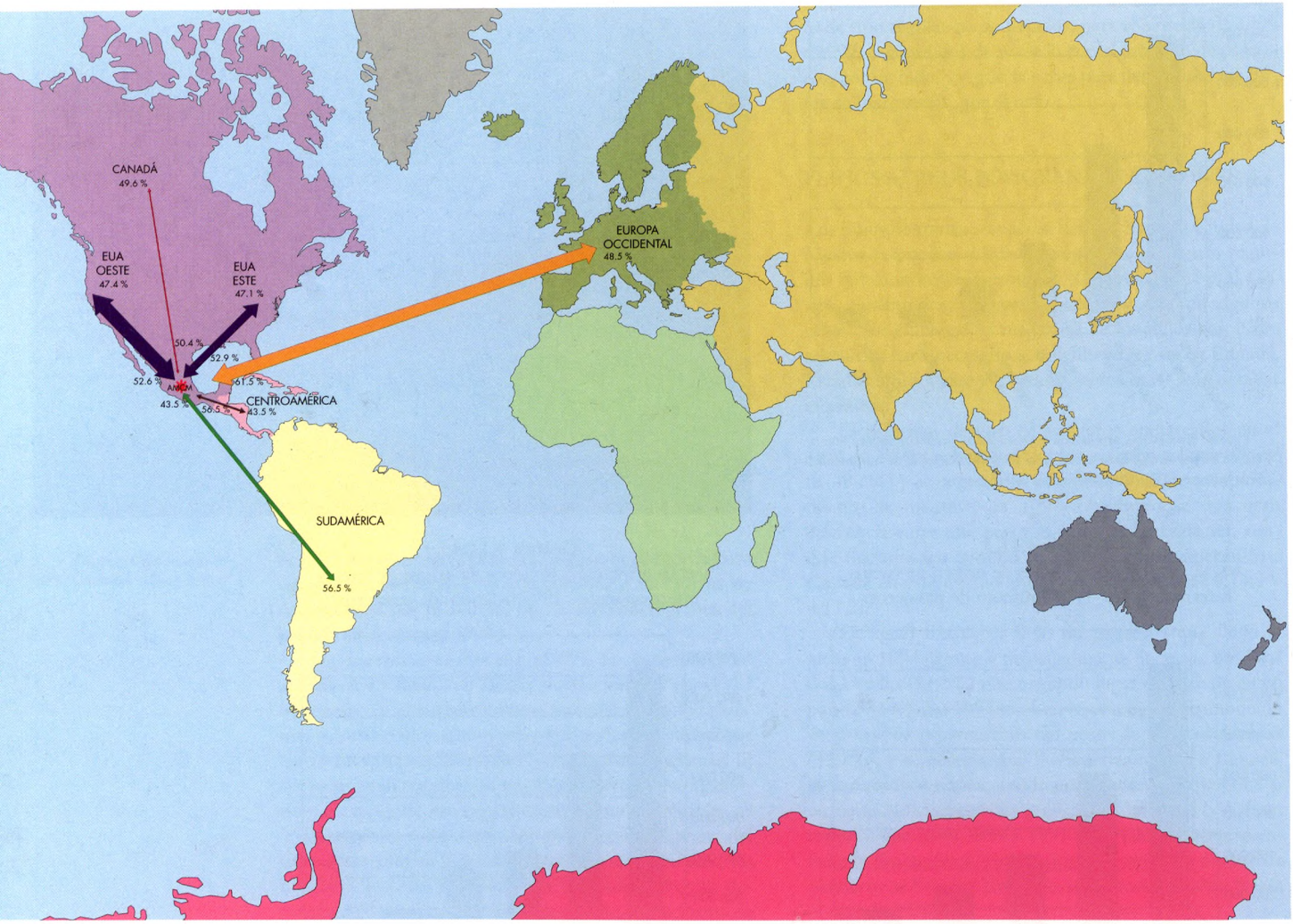
Gráfica 4.11.4
AMCM: principales regiones de origen de vuelos internacionales, 1997 (número de pasajeros)



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionadoes por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Mapa 4.11.1

AMCM: intensidad del flujo aéreo de pasajeros por región, con origen o destino en la ciudad, 1997

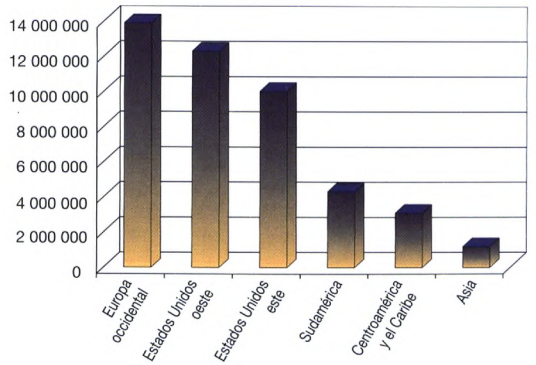


Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Nota: la intensidad de las interrelaciones mostradas por el grosor de las flechas son el resultado de la suma de flujos de ida y vuelta, por lo que los porcentajes de cada flecha suman 100% e indican la dirección predominante de los flujos de pasajeros.

Gráfica 4.11.5

AMCM: principales regiones de destino de las salidas de vuelos internacionales, 1994 (carga)[a]

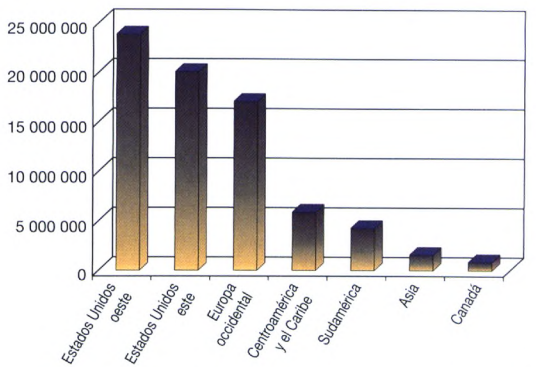


Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionadoes por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

[a] La fuente no especificó si son kilogramos o libras (ni tampoco lo aclaró a pregunta expresa).

Gráfica 4.11.6

AMCM: principales regiones de destino de las salidas de vuelos internacionales, 1997 (carga)[a]



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionadoes por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

[a] La fuente no especificó si son kilogramos o libras (ni tampoco lo aclaró a pregunta expresa).

cidental (31%) y el segundo a Estados Unidos oeste (27.4%); en 1997 estas tres regiones seguían siendo el principal destino de mercancías, sobresaliendo Estados Unidos este con 32.4% (véanse las gráficas 4.11.5 y 4.11.6).

Por otro lado, Centroamérica y el Caribe, así como Sudamérica, se mantuvieron de 1994 a 1997 en el cuarto y quinto sitio como destinos de mercancías (entre 5 y 9%), aunque con grandes diferencias respecto al tercer sitio (por arriba de 20%). Para los mismos años, y a diferencia de lo ocurrido con el destino de los pasajeros, se incluyó Asia como el sexto destino de mercancías (2.5% en promedio), así como también Canadá, aunque con una participación mínima de 1.2% en 1997 (véanse las gráficas 4.11.5 y 4.11.6).

En fin, los flujos comerciales están más diversificados que los de personas, a pesar de que sigue predominando Estados Unidos como destino de mercancías (59.7% en 1997), aunque hay que mencionar a Europa occidental con 23.2% y la aparición de Asia en ese año.

El origen principal de los flujos de mercancías, separando a Estados Unidos en sus dos costas, es Europa occidental con 42.9 y 38.1% en 1994 y 1997, seguida por Estados Unidos este con 29.9 y 30.2% y oeste con 20.6 y 14.6%. Sudamérica pasó de ser en 1994 poco representativa (5.3%) a tener una mayor importancia al absorber 13.6% en 1997, cifra similar al oeste de Estados Unidos. Por el contrario, Canadá dejó de ser uno de los principales orígenes de mercancías, al aparecer Centroamérica y el Caribe con 3.5% (véanse las gráficas 4.11.7 y 4.11.8).

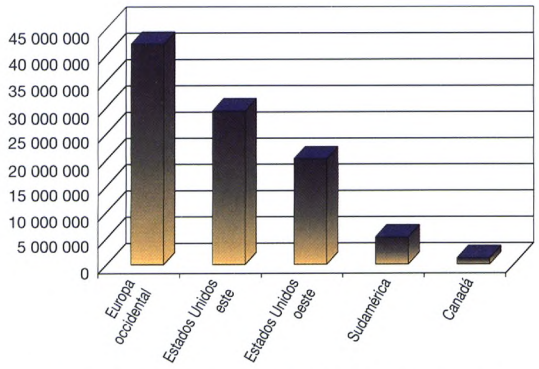
De esta forma, los mayores flujos de mercancías por región provienen y se dirigen a Europa occidental y, en segundo lugar, a Estados Unidos este, mientras Sudamérica aumenta de manera significativa sus relaciones comerciales con la Ciudad de México (véase el mapa 4.11.2). Además, el este de Estados Unidos se caracteriza por mantener preferentemente relaciones comerciales con la metrópoli, mientras que en el oeste predominan los flujos de pasajeros (véase el mapa 4.11.1).

FLUJOS AÉREOS POR PAÍSES

Entre 1994 y 1997 el principal destino de personas fue Estados Unidos (75%), le siguieron muy por abajo España (4%), Alemania (2.7%), Francia (2.4%), Cuba (2.2%), Guatemala (2%) e Inglaterra (2%), entre otros. De igual forma, el principal origen de los pasajeros que arribaron al AICM durante el mismo periodo fue Estados Unidos (78%), con una gran diferencia respecto al segundo lugar,

Gráfica 4.11.7

AMCM: principales regiones de origen de las llegadas de vuelos internacionales, 1994 (carga)[a]

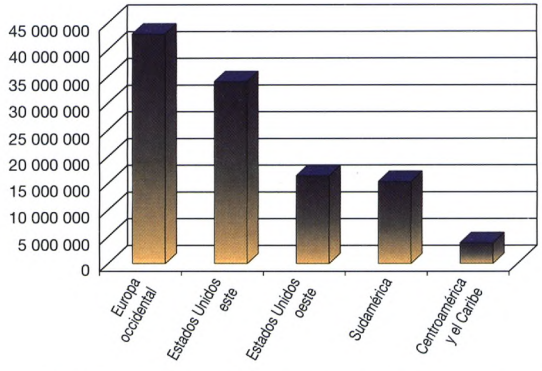


Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionadoes por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

[a] La fuente no especificó si son kilogramos o libras (ni tampoco lo aclaró a pregunta expresa).

Gráfica 4.11.8

AMCM: principales regiones de origen de las llegadas de vuelos internacionales, 1997 (carga)[a]



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionadoes por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

[a] La fuente no especificó si son kilogramos o libras (ni tampoco lo aclaró a pregunta expresa).

que correspondió a España (4%). En 1997 el origen de los pasajeros es más diversificado, incorporándose Perú, Panamá, El Salvador y Chile, lo que indica un incremento importante en el número de personas que arriban a la Ciudad de México.

Por otro lado, y aunque los flujos de mercancías también tuvieron en 1994 como principal destino Estados Unidos (casi 50%), la situación está un poco menos polarizada, ya que en ese mismo año Francia con 13.82%, Alemania con 8.78, y, en menor medida, Brasil con 5.43 y Holanda con 3.94%, fueron importantes destinos de mercancías. Sin embargo, en 1997 dichos países redujeron su participación, habiendo aumentado la de otros. Así, los flujos de mercancías también se dirigen preferentemente hacia Estados Unidos, pero la diferencia respecto al resto de los países es menor que en el caso de los pasajeros.

Lo mismo sucede con el origen de los flujos de mercancías, donde destacan Francia y Holanda en 1994 con una importante participación (14.6 y 12.1%). En 1997 Brasil aumentó su importancia como origen de mercancías (10.3%), y Holanda y Francia se mantuvieron en su posición, por lo que después de Estados Unidos estos tres países fueron el principal origen de mercancías hacia el AICM.

En resumen, aunque la Ciudad de México es destino de personas básicamente de Estados Unidos, el origen de los flujos de mercancías es más diversificado, con el aumento en 1997 de los provenientes de Sudamérica y Centroamérica, prueba de que empieza a ampliar su importancia hemisférica, superando su papel de núcleo principal únicamente dentro del país.

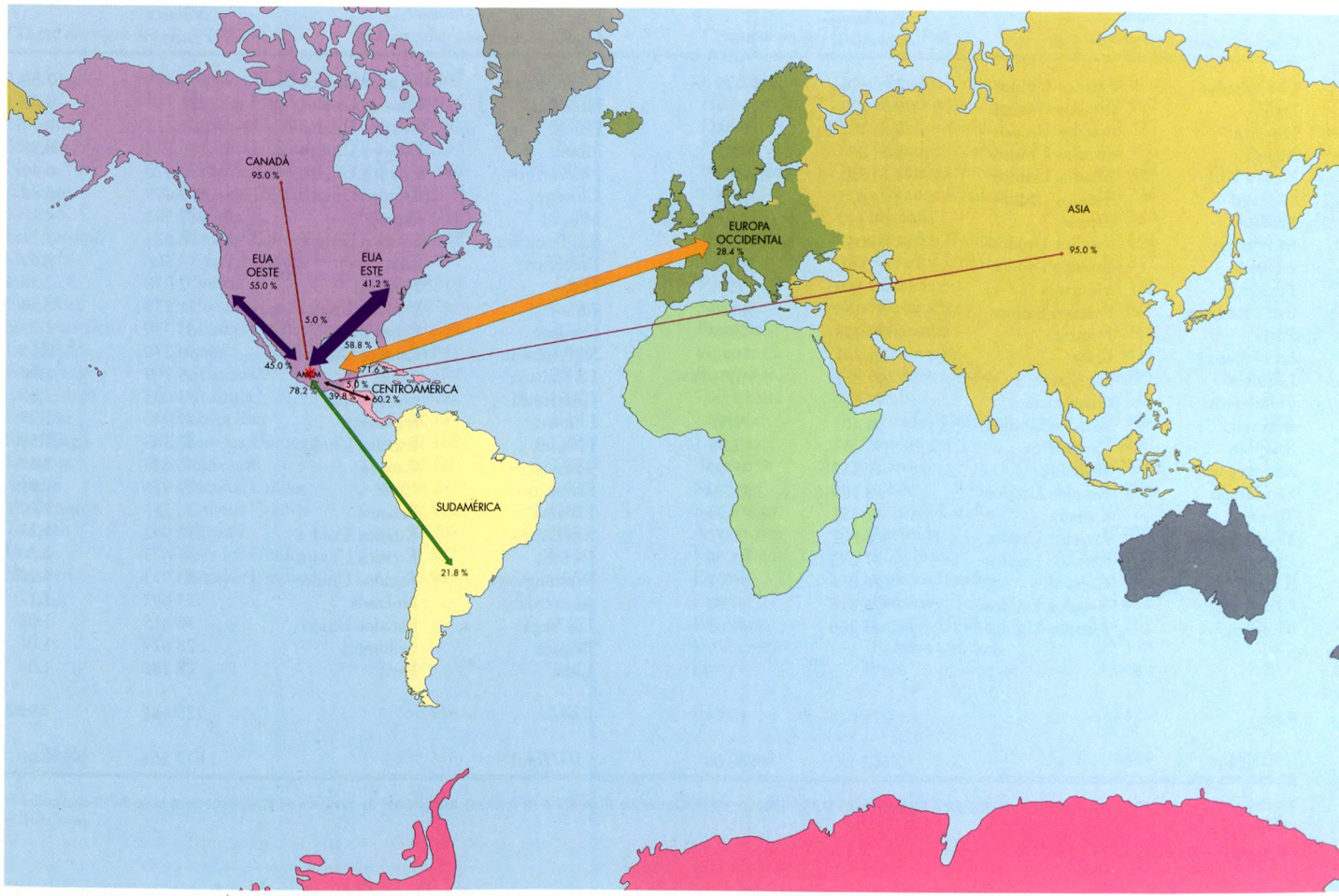
FLUJOS AÉREOS POR CIUDADES

En relación con los destinos urbanos principales, más de 50% de los pasajeros con origen en el AICM se dirigieron entre 1994 y 1997 a seis ciudades de Estados Unidos: Los Ángeles, Dallas, Houston, Miami, Nueva York y Chicago. Además, cabe destacar que Los Ángeles, Houston y Miami fueron también el destino de la tercera parte del total de vuelos internacionales directos con origen en el AICM, concentración que se debe, entre otras razones, a que en dichas ciudades se hacen conexiones de vuelos para muchas otras urbes del mundo hacia las cuales no existen vuelos directos desde el AICM (véase el cuadro 4.11.1).

Las únicas ciudades fuera de Estados Unidos que tuvieron entre 1 y 4% de los pasajeros que salieron del

Mapa 4.11.2

AMCM: intensidad del flujo aéreo de carga por región, con origen o destino en la ciudad, 1997



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Nota: la intensidad de las interrelaciones mostradas por el grosor de las flechas son el resultado de la suma de flujos de ida y vuelta, por lo que los porcentajes de cada flecha suman 100% e indican la dirección predominante de los flujos de carga.

Cuadro 4.11.1
Ciudad de México: salidas aéreas internacionales de pasajeros, 1994 y 1997

1994				*1997*			
Ciudad de destino	*País*	*Número de pasajeros*	*%*	*Ciudad de destino*	*País*	*Número de pasajeros*	*%*
Los Ángeles	Estados Unidos	352 476	13.76	Los Ángeles	Estados Unidos	354 465	12.56
Dallas	Estados Unidos	264 123	10.31	Houston	Estados Unidos	274 312	9.72
Houston	Estados Unidos	242 307	9.46	Dallas	Estados Unidos	265 133	9.39
Miami	Estados Unidos	205 806	8.03	Miami	Estados Unidos	250 534	8.88
Nueva York	Estados Unidos	176 561	6.89	Nueva York	Estados Unidos	182 472	6.46
Chicago	Estados Unidos	162 675	6.35	Chicago	Estados Unidos	179 499	6.36
Madrid	España	81 349	3.18	Madrid	España	117 582	4.17
San Antonio	Estados Unidos	80 047	3.12	San Francisco	Estados Unidos	76 623	2.71
Orlando	Estados Unidos	61 980	2.42	Frankfurt	Alemania	73 596	2.61
Frankfurt	Alemania	60 159	2.35	París	Francia	72 038	2.55
San Francisco	Estados Unidos	55 450	2.16	Atlanta	Estados Unidos	71 579	2.54
París	Francia	55 038	2.15	San José	Costa Rica	64 739	2.29
La Habana	Cuba	54 211	2.12	San Antonio	Estados Unidos	59 230	2.10
Londres	Inglaterra	49 831	1.94	La Habana	Cuba	55 109	1.95
Guatemala	Guatemala	47 580	1.86	Guatemala	Guatemala	53 005	1.88
Atlanta	Estados Unidos	46 607	1.82	Londres	Inglaterra	49 946	1.77
San José	Costa Rica	46 213	1.80	Phoenix	Estados Unidos	47 368	1.68
Amsterdam	Holanda	41 113	1.60	Toronto	Canadá	46 688	1.65
San Diego	Estados Unidos	38 109	1.49	Santiago	Chile	39 936	1.41
Toronto	Canadá	31 357	1.22	Panamá	Panamá	36 753	1.30
Washington	Estados Unidos	28 807	1.12	San Diego	Estados Unidos	36 042	1.28
Laredo	Estados Unidos	27 693	1.08	Detroit	Estados Unidos	35 673	1.26
Bogotá	Colombia	26 036	1.02	Washington	Estados Unidos	33 973	1.20
Las Vegas	Estados Unidos	25 838	1.01	Amsterdam	Holanda	33 092	1.17
McAllen	Estados Unidos	25 760	1.01	Las Vegas	Estados Unidos	30 615	1.08
				Bogotá	Colombia	28 619	1.01
				Lima	Perú	28 282	1.00
Resto		275 026	10.73	Resto		225 661	7.99
Total		2 562 152	100.00	**Total**		2 822 564	100.00

Fuente: elaboración propia con base en los datos proporcionados por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

AICM son Madrid, Frankfurt, París, La Habana, Londres, Guatemala, San José, Amsterdam, Toronto y Bogotá, incluyendo en 1997 a Santiago de Chile, Panamá y Lima, que en conjunto representaron alrededor de 20% (véase el cuadro 4.11.1).

En lo que se refiere a las principales ciudades de origen de los pasajeros que arribaron al AICM, tanto en 1994 como en 1997, encontramos también que las seis ciudades de Estados Unidos antes mencionadas (Los Ángeles, Dallas, Houston, Miami, Nueva York y Chicago) concentran más de la mitad de los viajeros, mientras que Madrid, París, Frankfurt, La Habana, Guatemala, Amsterdam, San José, Londres, Toronto, Lima, Santiago de Chile, San Salvador y Panamá, representan alrededor de 20% (véase el cuadro 4.11.2).

Los flujos de mercancías en vuelos internacionales directos presentan un comportamiento distinto a los de pasajeros, ya que las seis principales ciudades de destino de la carga que sale del AICM no pertenecen sólo a Estados Unidos, sino que también encontramos a París y

Cuadro 4.11.2

Ciudad de México: llegadas aéreas internacionales de pasajeros, 1994 y 1997

1994				*1997*			
Ciudad de origen	*País*	*Número de pasajeros*	*%*	*Ciudad de origen*	*País*	*Número de pasajeros*	*%*
Los Ángeles	Estados Unidos	455 407	16.05	Los Ángeles	Estados Unidos	416 826	13.36
Dallas	Estados Unidos	299 875	10.57	Houston	Estados Unidos	307 997	9.87
Houston	Estados Unidos	266 385	9.39	Dallas	Estados Unidos	272 527	8.74
Miami	Estados Unidos	202 562	7.14	Miami	Estados Unidos	265 378	8.51
Nueva York	Estados Unidos	198 880	7.01	Nueva York	Estados Unidos	221 494	7.10
Chicago	Estados Unidos	173 529	6.12	Chicago	Estados Unidos	204 254	6.55
Madrid	España	92 938	3.28	Madrid	España	127 350	4.08
San Antonio	Estados Unidos	82 133	2.89	San Francisco	Estados Unidos	88 692	2.84
Orlando	Estados Unidos	70 051	2.47	Atlanta	Estados Unidos	86 811	2.78
París	Francia	69 219	2.44	París	Francia	78 573	2.52
Frankfurt	Alemania	60 341	2.13	San José	Costa Rica	74 825	2.40
San Francisco	Estados Unidos	59 809	2.11	Frankfurt	Alemania	74 454	2.39
La Habana	Cuba	54 971	1.94	Guatemala	Guatemala	67 831	2.17
Guatemala	Guatemala	51 579	1.82	San Antonio	Estados Unidos	60 195	1.93
Amsterdam	Holanda	44 402	1.56	La Habana	Cuba	56 125	1.80
San José	Costa Rica	42 344	1.49	Phoenix	Estados Unidos	49 358	1.58
San Diego	Estados Unidos	42 322	1.49	Londres	Inglaterra	49 060	1.57
Londres	Inglaterra	42 320	1.49	Toronto	Canadá	47 486	1.52
Atlanta	Estados Unidos	42 297	1.49	Santiago	Chile	43 186	1.38
Washington	Estados Unidos	32 931	1.16	San Diego	Estados Unidos	39 522	1.27
Toronto	Canadá	32 203	1.14	Amsterdam	Holanda	38 878	1.25
Laredo	Estados Unidos	31 841	1.12	San Salvador	El Salvador	38 007	1.22
McAllen	Estados Unidos	29 991	1.06	Detroit	Estados Unidos	35 936	1.15
				Panamá	Panamá	35 642	1.14
				Las Vegas	Estados Unidos	33 761	1.08
				Washington	Estados Unidos	33 548	1.08
				Lima	Perú	31 449	1.01
Resto		358 916	12.65	Resto		240 679	7.71
Total		2 837 246	100.00	**Total**		3 119 844	100.00

Fuente: elaboración propia con base en los datos proporcionados por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Frankfurt (además de Los Ángeles, Miami, Houston y Nueva York), siendo estas seis urbes el destino de más de la mitad de la carga total que sale del AICM (véase el cuadro 4.11.3).

Asimismo, destaca que tanto en 1994 como en 1997, São Paulo y Santiago de Chile fueron ciudades de destino de una cantidad significativa de mercancías, además de que aumentaron las metrópolis no estadunidenses consideradas como principales destinos de carga (alcanzando una concentración de alrededor de 40%). Cabe mencionar que Tokio y Luxemburgo aparecen en la lista de principales destinos, lo cual muestra las considerables relaciones comerciales de la Ciudad de México con dichas urbes (véase el cuadro 4.11.3).

Por otro lado, los orígenes de las llegadas de mercancías a la Ciudad de México tienen una distribución diferente a la de las salidas, ya que del conjunto de ciudades que concentran más de la mitad de la carga, la mayoría son de Europa occidental (París, Amsterdam y Frankfurt) y sólo dos son estadounidenses (Miami y Los Ánge-

Cuadro 4.11.3
Ciudad de México: salidas aéreas internacionales de carga, 1994 y 1997[a]

1994				*1997*			
Ciudad de destino	*País*	*Carga*	*%*	*Ciudad de destino*	*País*	*Carga*	*%*
Los Ángeles	Estados Unidos	7 412 484	14.55	Los Ángeles	Estados Unidos	13 875 637	17.46
París	Francia	6 199 409	12.17	Miami	Estados Unidos	8 351 785	10.51
Miami	Estados Unidos	4 179 710	8.20	Nueva York	Estados Unidos	8 101 233	10.20
Frankfurt	Alemania	3 935 804	7.73	París	Francia	6 496 422	8.18
Houston	Estados Unidos	3 611 093	7.09	Houston	Estados Unidos	4 620 931	5.82
Nueva York	Estados Unidos	2 777 190	5.45	Frankfurt	Alemania	4 244 967	5.34
São Paulo	Brasil	2 433 343	4.78	Amsterdam	Holanda	2 232 838	2.81
Chicago	Estados Unidos	1 984 932	3.90	São Paulo	Brasil	2 156 713	2.71
Amsterdam	Holanda	1 766 662	3.47	Santiago	Chile	2 120 506	2.67
Guatemala	Guatemala	1 482 016	2.91	Madrid	España	1 979 547	2.49
Dallas	Estados Unidos	1 277 752	2.51	Cincinnati	Estados Unidos	1 903 334	2.40
Londres	Inglaterra	1 205 157	2.37	Atlanta	Estados Unidos	1 893 159	2.38
Tokio	Japón	1 190 347	2.34	Dayton Ohio	Estados Unidos	1 839 783	2.32
Bogotá	Colombia	1 181 444	2.32	Chicago	Estados Unidos	1 741 512	2.19
Cincinnati	Estados Unidos	1 084 270	2.13	San José	Costa Rica	1 703 931	2.14
La Habana	Cuba	1 056 460	2.07	Panamá	Panamá	1 686 689	2.12
Madrid	España	794 299	1.56	Guatemala	Guatemala	1 620 522	2.04
Santiago	Chile	703 164	1.38	Tokio	Japón	1 592 817	2.00
San José	Costa Rica	568 646	1.12	Dallas	Estados Unidos	1 577 041	1.98
				Luxemburgo	Luxemburgo	1 103 045	1.39
				Londres	Inglaterra	1 025 719	1.29
				La Habana	Cuba	894 014	1.13
				Toronto	Canadá	866 664	1.09
Resto		6 098 832	11.97	Resto		5 820 344	7.33
Total		50 943 014	100.00	**Total**		79 449 153	100.00

Fuente: elaboración propia con base en los datos proporcionados por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

[a] En la fuente no se especificó si se trata de kilogramos o libras (ni tampoco se aclaró a pregunta expresa, pero se cree que son kilogramos).

les), situación que se explica porque con Estados Unidos predomina el intercambio comercial por carretera. De esta forma, en 1994 y 1997 destaca la importante participación de ciudades europeas como origen de flujos de mercancías, así como también las ciudades brasileñas de São Paulo y Río de Janeiro (véase el cuadro 4.11.4).

CONTEXTO GLOBAL

Una ciudad global es un centro de comando, por lo que es nodo de comunicaciones e intercambio dentro del sistema urbano mundial. En esta perspectiva, el papel del Área Metropolitana de la Ciudad de México en el concierto internacional es limitado, ya que sus relaciones de intercambio con otras ciudades del mundo se establecen en gran medida con Estados Unidos y en menor escala con América Latina y Europa. Así, el AMCM mantiene interacciones con ciudades globales (Nueva York, Londres y Tokio); con algunos centros metropolitanos dominantes en mercados específicos (Chicago); con otros eslabones de la cadena dominante de gestión global (París, Frankfurt y Amsterdam); con algunos centros regionales (Madrid, São Paulo y Buenos Aires), y con muchas otras ciudades de menor jerarquía urbana.

El AMCM no es una metrópoli dominante de la eco-

Cuadro 4.11.4
Ciudad de México: llegadas aéreas internacionales de carga, 1994 y 1997[a]

1994				*1997*			
Ciudad de origen	*País*	*Número de pasajeros*	%	*Ciudad de origen*	*País*	*Número de pasajeros*	%
París	Francia	14 236 150	12.84	Miami	Estados Unidos	16 077 861	13.32
Miami	Estados Unidos	13 147 924	11.86	París	Francia	13 415 122	11.12
Amsterdam	Holanda	11 817 664	10.66	Amsterdam	Holanda	13 094 176	10.85
Los Ángeles	Estados Unidos	10 757 901	9.71	Los Ángeles	Estados Unidos	10 388 515	8.61
Frankfurt	Alemania	6 230 861	5.62	Dayton Ohio	Estados Unidos	8 448 385	7.00
Houston	Estados Unidos	5 778 644	5.21	Río de Janeiro	Brasil	7 098 959	5.88
Nueva York	Estados Unidos	5 523 055	4.98	Franfurt	Alemania	5 409 820	4.48
Chicago	Estados Unidos	4 559 909	4.11	Madrid	España	4 988 783	4.13
Luxemburgo	Luxemburgo	4 460 812	4.02	São Paulo	Brasil	4 499 522	3.73
Madrid	España	3 682 508	3.32	Houston	Estados Unidos	4 477 886	3.71
Dallas	Estados Unidos	3 609 841	3.26	Luxemburgo	Luxemburgo	4 429 456	3.67
Cincinnati	Estados Unidos	3 092 577	2.79	Nueva York	Estados Unidos	3 931 906	3.26
São Paulo	Brasil	2 657 999	2.40	Cincinnati	Estados Unidos	2 811 474	2.33
Río de Janeiro	Brasil	2 518 824	2.27	Santiago	Chile	2 362 197	1.96
Atlanta	Estados Unidos	1 741 286	1.57	San José	Costa Rica	1 983 716	1.64
Londres	Inglaterra	1 555 976	1.40	Guatemala	Guatemala	1 923 795	1.59
Dayton Ohio	Estados Unidos	1 220 540	1.10	Londres	Inglaterra	1 641 996	1.36
Toronto	Canadá	1 204 550	1.09	Dallas	Estados Unidos	1 588 257	1.32
				Chicago	Estados Unidos	1 437 953	1.19
				Lima	Perú	1 389 897	1.15
				Atlanta	Estados Unidos	1 352 280	1.12
Resto	13 048 709	11.77		Resto		7 924 717	6.57
Total	110 845 730	100.00		**Total**		120 676 673	100.00

Fuente: elaboración propia con base en los datos proporcionados por la Dirección de Desarrollo Estratégico de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

[a] En la fuente no se especifica si se trata de kilosgramos o libras (ni tampoco se aclaró a pregunta expresa, pero se cree que son kilogramos).

nomía internacional, puesto que no se interrelaciona con todas las ciudades de alta jerarquía dentro del sistema urbano global ni es asiento de funciones consideradas de influencia mundial, aunque mantiene relaciones limitadas con Estados Unidos, Europa occidental, Sudamérica, Centroamérica y el Caribe, pero deja de lado importantes centros metropolitanos como los situados en la cuenca del sudeste asiático. En fin, no es una ciudad global al no contar con un desarrollo científico y tecnológico de punta y no fungir como centro de comando de la economía planetaria.

Sin embargo, si consideramos la existencia, en el sentido de Borja y Castells, de nodos urbanos de distinto nivel y con distintas funciones que forman un sistema flexible que se extiende por todo el planeta, es posible afirmar que el AMCM es parte de la red de ciudades globales, aunque no sea un nodo dominante. Es una megaciudad que funciona como centro regional que articula a México y, en menor medida, a Centroamérica y el Caribe y, en algunos casos, a Sudamérica, con las metrópolis de mayor jerarquía mundial y, específicamente, con las estadunidenses.

Esto es muy claro al analizar el área de influencia de la metrópoli en términos de flujos, ya que el AMCM concentra sus interrelaciones con las principales metrópolis de Estados Unidos, mientras que con Sudamérica, Centroamérica y el Caribe son mucho menores, lo que implica que su integración al sistema urbano global ocurre de manera subordinada por sus fuertes vínculos con un solo país del mundo.

Edificio de las oficinas corporativas de Mexicana de Aviación, delegación Benito Juárez (MCA)

BIBLIOGRAFÍA

Borja, Jordi y Manuel Castells (1996), *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*, Estambul, Naciones Unidas, Centro de Asentamientos Humanos, Hábitat II.

Castells, Manuel (1989), *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*, Madrid, Alianza Editorial.

Friedmann, John (1986), "The World City Hypothesis", *Development and Change*, **17** (1): 69-83.

Iracheta, Jimena (1999), "Las grandes ciudades en el contexto de la globalización: el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México", tesis, Toluca, México, Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEM.

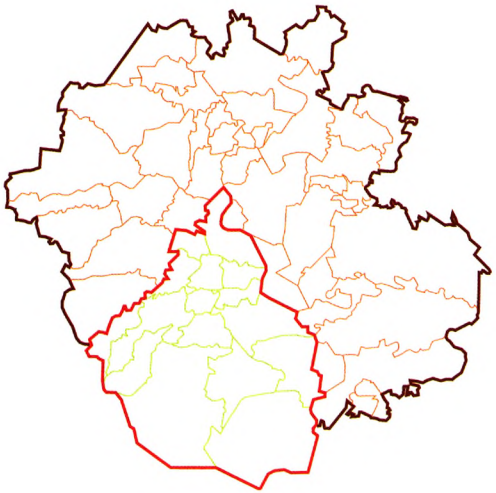
Keeling, David F. (1995), "Transport and the World City Paradigm", en Paul L. Knox y Peter J. Taylor (eds.), *World Cities in a World-System*, Gran Bretaña, Cambridge University Press, 115-131.

Kunzmann, Klaus R. (1998), "World City Regions in Europe: Structural Change and Future Challenges", en Fu-chen Lo y Yue-Man Yeung (eds.) (1998), *Globalization and the World of Large Cities*, Nueva York, United Nations University Press, 37-75.

Sassen, Saskia (1991), *The Global City, New York, London, Tokyo*, Nueva Jersey, Princeton University Press.

Capítulo 5 Infraestructura y servicios públicos

Estación del Metro Pantitlán, confluencia de las líneas 1, 5, 9 y A, delegación Venustiano Carranza (MCA)



5.1

SISTEMA ELÉCTRICO

Alfredo Couvert Tronco
René Fierro Hicks
José Antonio Rojas Nieto

El servicio público de electricidad en la Ciudad de México se remonta a 1881 cuando se inició el uso de las bombillas eléctricas que sustituyeron a las de trementina (Galarza, 1941:17). Estas últimas se habían instalado en las primeras décadas del siglo XVIII para iluminar algunas de las calles principales de la ciudad.

Lejos estamos de 1825 cuando en muchas ciudades del país, la de México entre ellas, se debatía sobre la conveniencia de nombrar encargados de "llevar las cuentas respectivas, así como otros necesarios que ocurran" en el ramo del alumbrado público, contando para ello con "cabos y serenos a su satisfacción," debiendo ayudar a que éstos cumplieran con las obligaciones derivadas del cuidado y reparación de los faroles que alumbraban las calles; de su atizamiento para que dieran buena luz hasta las cuatro de la mañana en el verano y hasta las cinco en el invierno; de su encendido oportuno para la oración de la noche o cuando se metiera la luna; del abasto de aceite o manteca y de la sustitución de pabilos para su buen funcionamiento, y de la recaudación de ingresos para cubrir los gastos de cada farol a razón de cinco pesos por mes (Instituto Mora, 1997, y Carranza, 1991).

El alumbrado público ya no utiliza aceite o manteca con pabilos; menos todavía los hachones de ocote, aunque éstos se utilicen aún en las zonas rurales del país. Tampoco usa ya las lámparas de trementina que sustituyeron a las de aceite y manteca, y que daban una luz más limpia, más blanca y más intensa, allá por mediados del siglo XIX, ni las lámparas de gas de hidrógeno que se instalaron por esos mismos años, para remplazarlas. Hay incluso muchas localidades en las que ni siquiera existen ya esas lámparas de luz mercurial que a mediados de los años cuarenta del siglo XX sorprendieron a los moradores de las ciudades por su brillantez. Hoy día, el alumbrado público depende de la electricidad. Los sistemas actuales de iluminación en calles y avenidas de poblaciones y metrópolis son eléctricos, de modernas luminarias con altos niveles de luminosidad y decrecientes volúmenes de electricidad consumida.

En el presente, para la Noble y Leal Ciudad de México y los 40 municipios conurbados del Estado de México y uno de Hidalgo, la electricidad es mucho más que el alumbrado público. Una superficie de 1479 km^2 para el Distrito Federal y de poco más de 1000 km^2 para esos municipios (con más de 18 millones de habitantes) no puede funcionar sin la electricidad, la que gracias a los permanentes programas de electrificación beneficia a 99.5% de la población del Distrito Federal y a poco más de 95% de la de los municipios conurbados. Se utiliza además en la prestación de servicios públicos fundamentales como el de bombeo de aguas potables y negras, de vialidad y de transporte urbano, y en la satisfacción de las necesidades eléctricas de medio millón de comercios e industrias pequeñas, de más de siete mil industrias medianas y grandes y de casi cuatro millones de hogares del Área Metropolitana de la Ciudad de México.

Presa hidroeléctrica de Chicoasén, estado de Chiapas (ARS)

El consumo eléctrico total que se realiza por hora, por día, por mes, por estación y por año en el AMCM depende del número de instrumentos, aparatos y equipos eléctricos instalados en todos los ámbitos de la vida cotidiana, de su potencia y del tiempo que se utilizan.[1] La energía consumida en la urbe en un periodo determinado depende, en consecuencia, del tiempo en que esté funcionando cada máquina, instrumento o aparato eléctrico en cada hogar, comercio, oficina, industria, calle o avenida.

DATOS TARIFARIOS BÁSICOS

Como en todo el país, en el AMCM se suministra electricidad en tres niveles de tensión: alto, medio y bajo.[2] Desde el punto de vista comercial, el suministro se hace en cinco grandes categorías tarifarias: residenciales y comerciales (baja tensión); servicios (media y baja tensiones); agrícola (media tensión); e industrial (media y alta tensiones). En particular, los servicios se clasifican en tres tipos: bombeo de aguas negras y potable, alumbrado público y servicios temporales.

Un estudio sobre la evolución futura del consumo de la ciudad obligaría a diferenciar el ritmo de crecimiento de los servicios derivados de la expansión urbana, de la atención a zonas que actualmente no cuentan con servicios o de la intensificación de servicios en algunas zonas.

De manera preliminar hay que señalar que en 1998 el AMCM contaba con 4.2 millones de usuarios, de los cuales 88.6% correspondía a los servicios domésticos, 11 a los comerciales de baja tensión y 0.4 al resto de los consumidores; sin embargo, estos últimos consumieron ese año 61% de la electricidad correspondiente a servicios públicos suministrados en el área (véase el cuadro 5.1.1).

DEMANDA, GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

El 17 de diciembre de 1998, aproximadamente a las ocho de la noche, se registró la hora del máximo consumo de electricidad del año en el Área Central del Sistema Eléctrico de México, justamente en la que se encuentra el AMCM. Esta zona concentra cerca de 14% del consumo total de electricidad del país y 15.6 de la proporcionada por las empresas eléctricas de servicio público: la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Luz y Fuerza del Centro (LyFC), que constituyen el Sector Eléctrico Nacional (SEN).

La demanda máxima, que tuvo lugar entre las 20:00 y 21:00 horas, fue exactamente de 6 884 MW/h. Esta electricidad, consumida en lo fundamental por el AMCM, representa un consumo equivalente a casi 9 mil barriles de petróleo por hora, para cubrir parte de los requerimientos sociales cotidianos de iluminación, cocción, refrigeración, fuerza motriz, calor de proceso y transporte que exigen casi cuatro millones de hogares (conectados a las enormes y complejas redes de distribución de Luz y Fuerza del Centro) y una serie de actividades urbanas. Nos referimos al millar de servicios medidos para las 60 mil calles y avenidas de casi 5 mil colonias; para las estaciones de bombeo de aguas negras y potable de la ciudad,

[1] La potencia eléctrica es la capacidad que tiene un aparato o equipo para realizar un trabajo por unidad de tiempo, que se traduce en iluminación, calefacción, refrigeración, calor de proceso, cocción, transportación y fuerza motriz. Se identifica asimismo con la carga de cada aparato, con un volumen de corriente y con la fuerza de tránsito de la misma. Entonces, la carga total del AMCM es la suma o agregación de las cargas que le dan vida, y la energía consumida es, precisamente, el valor de esa carga por el tiempo que se utiliza. Si la potencia eléctrica se mide en watts (W) o kilowatts (mil watts o 1 kW/h) y el tiempo en horas, la energía o electricidad consumida se mide en watts/hora (W/h) o kilowatts/hora (kW/h).

[2] La tensión es la fuerza con la que se envía, transmite y recibe el fluido eléctrico.

Cuadro 5.1.1

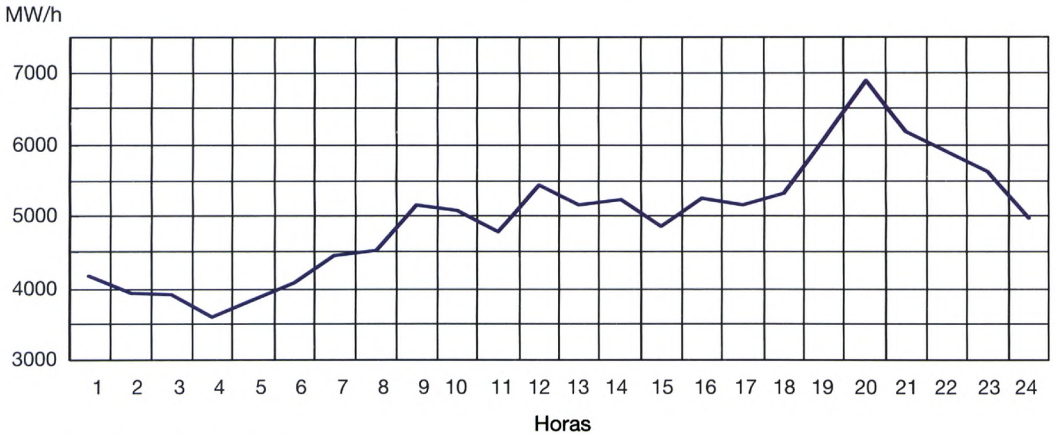
México y AMCM: número de consumidores y ventas de electricidad por sectores, 1988 y 1998

Sector	*Usuarios 1988*	*Usuarios 1998*	*Tasa anual de crecimiento %*	*Ventas* (GW/h) *1988*	*1998*	*Tasa anual de crecimiento %*
Distrito Federal	2 114 166	2 374 869	1.2	9 413	12 414	2.8
Doméstico	1 828 517	2 060 109	1.2	2 209	3 081	3.4
Comercial	281 864	309 404	0.9	2 155	2 526	1.6
Servicios	701	805	1.4	665	614	(0.8)
Agrícola	28	9	(10.7)	1	0	7.4
Industrial	3 056	4 542	4.0	4 383	6 193	3.5
Mediana empresa	3 050	4 534	4.0	3 874	5 487	3.5
Gran industria	6	8	2.9	509	706	3.3
Municipios conurbados[a]	1 151 749	1 835 623	4.8	6 433	9 046	3.5
Doméstico	1 035 674	1 671 006	4.9	1 789	2 103	1.6
Comercial	111 784	159 212	3.6	626	626	0.0
Servicios	1 263	1 423	1.2	479	688	3.7
Agrícola	917	917	0.0	48	50	0.4
Industrial	2 111	3 065	3.8	3 491	5 579	4.8
Mediana empresa	2 111	3 065	3.8	3 491	5 579	4.8
Gran industria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
AMCM	3 265 915	4 210 492	2.6	15 846	21 461	3.1
Doméstico	2 864 191	3 731 115	2.7	3 998	5 184	2.6
Comercial	393 648	468 616	1.8	2 781	3 153	1.3
Servicios	1 964	2 228	1.3	1 144	1 302	1.3
Agrícola	945	926	(0.2)	49	50	0.3
Industrial	5 167	7 607	3.9	7 874	11 772	4.1
Mediana empresa	5 161	7 599	3.9	7 365	11 066	4.2
Gran industria	6	8	2.9	509	706	3.3
Nacional	14 773 337	22 154 658	4.1	81 885	137 209	5.3
Doméstico	13 000 542	19 562 076	4.2	16 825	31 690	6.5
Comercial	1 593 863	2 298 949	3.7	7 317	10 512	3.7
Servicios	56 738	108 470	6.7	4 441	5 176	1.5
Agrícola	70 960	88 643	2.2	6 409	7 743	1.9
Industrial	51 234	96 520	6.5	46 893	82 088	5.8
Mediana empresa	50 973	96 059	6.5	25 011	46 264	6.3
Gran industria	261	461	5.9	21 882	35 824	5.1
		Porcentajes respecto al nacional				
AMCM	22.1	19.0		19.4	15.6	
Doméstico	22.0	19.1		23.8	16.4	
Comercial	24.7	20.4		38.0	30.0	
Servicios	3.5	2.1		25.8	25.2	
Agrícola	1.3	1.0		0.8	0.7	
Industrial	10.1	7.9		16.8	14.3	
Mediana empresa	10.1	7.9		29.4	23.9	
Gran industria	2.3	1.7		2.3	2.0	

Fuente: Comisión Federal de Electricidad, *Estadísticas por entidad federativa, 1988*, junio de 1999.

[a] Los datos de los municipios conurbados para 1988 se estimaron considerando el estudio realizado por la SEMIP, *Demanda regional de energía en México*, México, 1987, y tomando en cuenta el número actual de municipios conurbados.

Gráfica 5.1.1
AMCM: carga de electricidad del área central, 17 de diciembre de 1998



Fuente: Comisión Federal de electricidad.

los 500 mil servicios comerciales e industriales pequeños, y para poco más de 7 mil empresas comerciales e industriales medianas y grandes (que concentraron 55% del consumo total del AMCM en 1998).

Por cierto, a este volumen que se contabiliza como exclusivo del AMCM es necesario añadir el del Sistema Cutzamala que, a través de seis estaciones de bombeo, desde el famoso afluente del río Balsas en el estado de Guerrero, permitió que en 1998 la Ciudad de México recibiera, aproximadamente, 15 m^3 por segundo de agua potable.[3] Para cada metro cúbico por segundo fue necesario un consumo de casi 3 kW/h, volumen de electricidad necesario para mantener encendidos tres focos de 100 W durante 10 horas.

La atención de esta necesidad de energía eléctrica supone complejos procesos. Efectivamente, no sólo se trata de la generación de electricidad, sino de su transmisión, del control de su envío y distribución al consumidor final. En el Área Central del Sector Eléctrico Nacional no existe la capacidad suficiente para el abasto, entre otras cosas, por las severas limitaciones que supone la alta contaminación atmosférica del valle de México; por ello, es necesario que desde otras zonas del SEN, a través de líneas de alta tensión (400 kV), se envíe el fluido eléctrico para cubrir el consumo cotidiano de los habitantes de la metrópoli.

Para atender el requerimiento de energía eléctrica (sobre todo en los momentos de demanda máxima), el área de generación de LyFC y otras tres importantes áreas de la CFE (central, occidental y oriental), deben garantizar que parte de su producción se envíe hacia el valle de México para satisfacer la demanda en las horas "pico", según las interconexiones de la red eléctrica nacional que presenta el mapa 5.1.1. A partir de las seis de la tarde se empieza a exigir un abasto creciente, que llega a su máximo anual en diciembre, y que hacia las 20.00 horas alcanza casi 7 mil MW/h, esto es, cuando al consumo cotidiano de hogares, comercios, industrias, bombeos y alumbrados normales se suman las exigencias y costumbres de la época navideña (véase la gráfica 5.1.1).

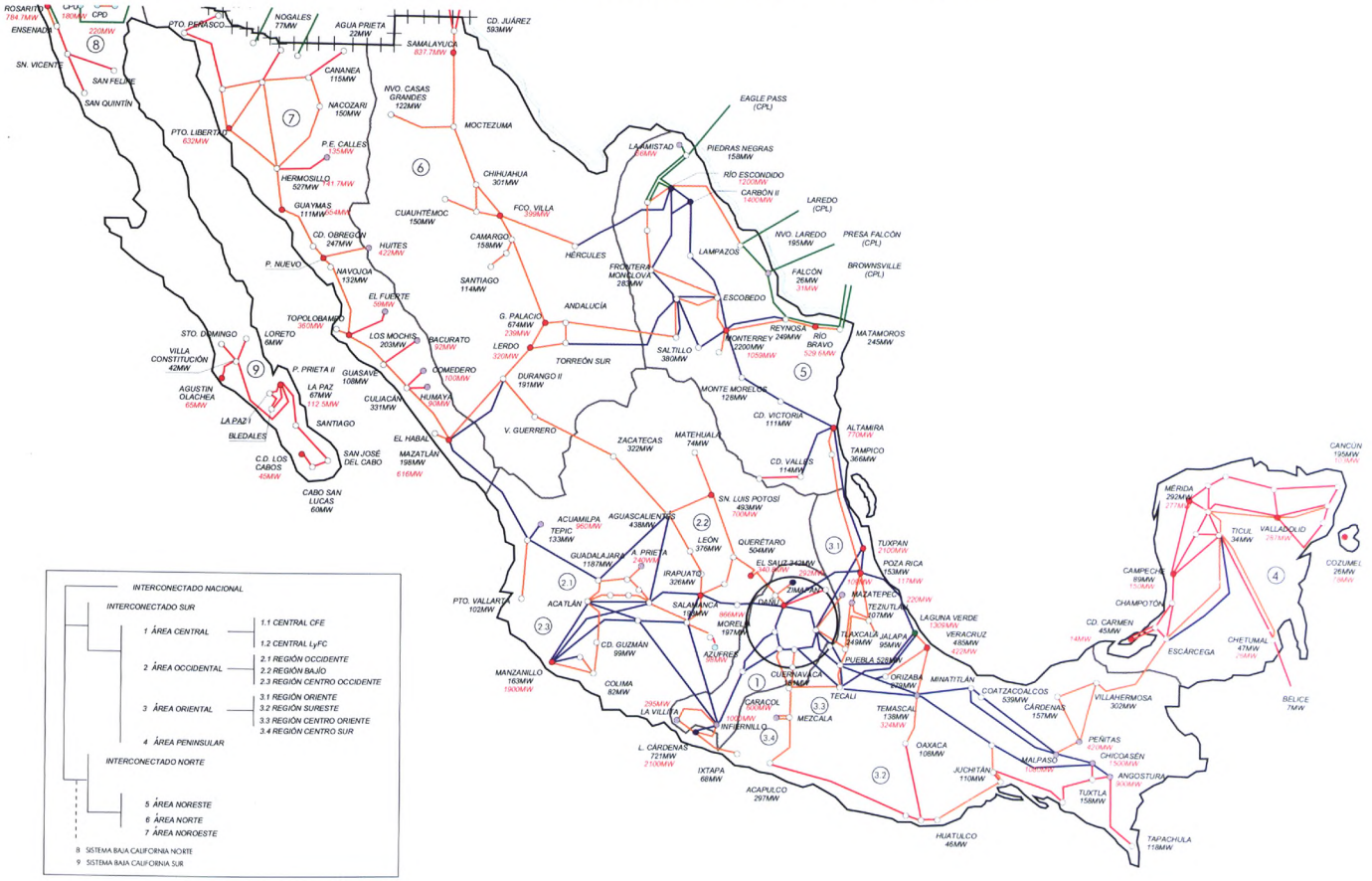
A la generación del área central agrupada en Luz y Fuerza del Centro,[4] en la que se encuentran centrales hidroeléctricas de gran tradición y prestigio como Necaxa y centrales térmicas como Valle de México, Nonoalco, Jorge Luque y Lechería, se deben sumar otras centrales y

[3] Este volumen representa, apenas, 25% del abasto promedio de los últimos tres años y es ligeramente superior al gasto que en época de lluvias registra el río Usumacinta en el estado de Tabasco.

[4] En el año de 1998, el Área Central del Sistema Eléctrico Nacional que está bajo la responsabilidad de LyFC consumió 34521 GW/h de energía, de los cuales la generación propia de Luz y Fuerza del Centro representó sólo 5.8 por ciento.

Mapa 5.1.1

México: sistemas eléctricos y red principal de interconexión, 1999



Vapor convencional

Geotermoeléctrica

Hidroeléctrica

Carboeléctrica

Nucleoeléctrica

Enlaces a 400 kV

Enlaces a 230 kV

Enlaces a 115 kV

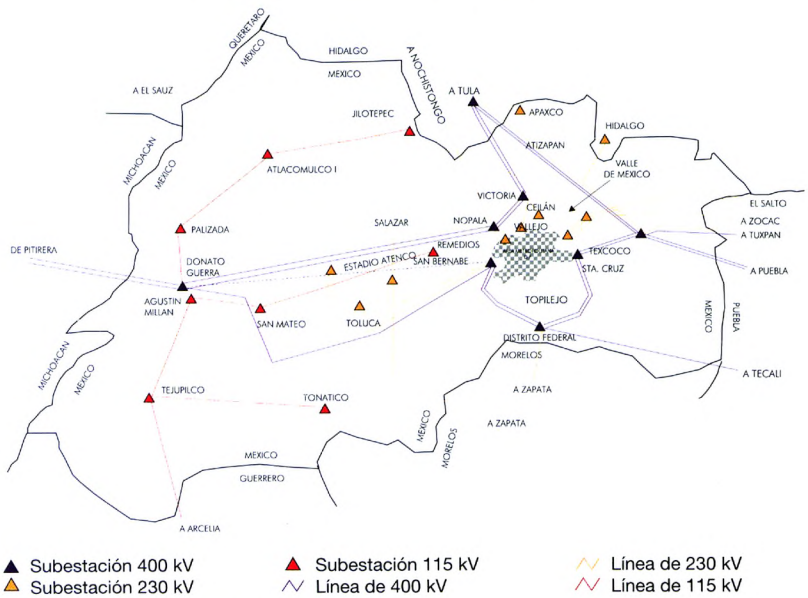
Enlaces a 161 kV, 138 kV, 69 kV, 34.5 kV y 13.8 kV

Detalle: San Luis Potosí

493 MW demanda

700 MW capacidad instalada

Mapa 5.1.2
Estado de México: sistema eléctrico según líneas y subestaciones, 1998



Fuente: CFE, Subdirección de Programación, Gerencia de Programación de Sistemas Eléctricos.

plantas: las plantas generadoras de la región central de CFE como la importante térmica de Tula y el ciclo combinado de El Sauz; centrales de la región occidente, como las hidroeléctricas de Infiernillo y Villita, o la térmica de Petacalaco en Lázaro Cárdenas; las grandes hidroeléctricas del Grijalva (Chicoasén, Malpaso, Angostura y Peñitas), la moderna termoeléctrica de Tuxpan y la central nucleoeléctrica de Laguna Verde, todas en la región oriente (véase el mapa 5.1.1). Gracias a ese equilibrio eléctrico, a la interconexión de las áreas impulsadas desde la nacionalización de la industria eléctrica y a la fortaleza del Sistema Interconectado Nacional con líneas de muy alta tensión (400 kV), es posible proporcionar la energía eléctrica necesaria para satisfacer la demanda de la ciudad en los días de demanda máxima.

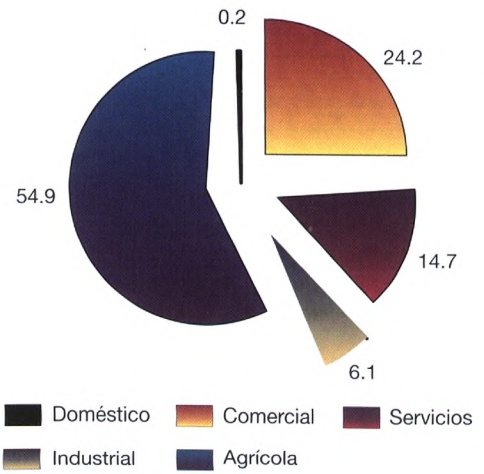
Así, se recibe energía en todo el anillo central de 440 kV que rodea el AMCM y se reenvía al anillo y al reticulado secundario de 230 kV, desde donde se canaliza nuevamente a todas las subestaciones que alimentan toda una red de distribución operada por Luz y Fuerza del Centro (véanse los mapas 5.1.2 y 5.1.3).

De las centrales de Tula y El Sauz se recibe energía en las subestaciones del norte (Victoria, Texcoco y Nopala). Igualmente, de las de Infiernillo y Petacalco, vía la subestación de Donato Guerra en el estado de Morelos, se transmite energía a las subestaciones de Nopala y San Bernabé (véase el mapa 5.1.2). De las centrales del Grijalva, a través de las subestaciones de Tecali y Puebla, se envía energía a las subestaciones de Texcoco y Topilejo; y las de Tuxpan y Laguna Verde reciben la que llega a la de Texcoco. Desde varias centrales se reenvía parte del fluido a través del llamado anillo central en el mismo alto nivel de tensión (400 kV) con el que procede, y una fracción importante de ese fluido recibido se baja de tensión a 220 kV y se distribuye a través de otro anillo del área central que abastece el Valle de México (véase el mapa 5.1.3).

EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En 1998, el consumo nacional de energía eléctrica fue de 147 mil gigawatts hora (GW/h); de ese total, 137 210 fueron suministrados por las empresas públicas CFE (81%) y LyFC (19%); aproximadamente 9800 GW/h correspondieron a la energía producidas por Pemex y por empresas privadas para su autoconsumo básicamente in-

Gráfica 5.1.2
AMCM: consumo sectorial de electricidad, 1998
(*porcentajes*)



Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

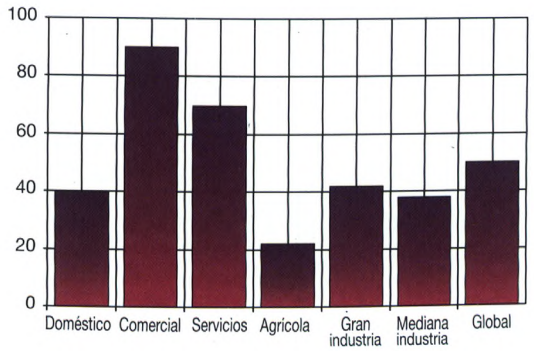
dustrial, dadas las modalidades de autoabastecimiento, cogeneración y pequeña producción que permite la Ley de Servicio Público de Electricidad aprobada en 1992 (LSPEE).

En el AMCM la empresa pública encargada del servicio eléctrico (LyFC) suministró en 1998 a sus usuarios un volumen de electricidad de 21 461 GW/h, equivalente al 81% de las ventas de este organismo y a cerca de 15% de las ventas de las empresas estatales en todo México (véase el cuadro 5.1.1).

El principal sector consumidor de electricidad en el AMCM en 1998 fue la industria, que concentró poco más de la mitad del volumen abastecido por Luz y Fuerza del Centro: 11 772 GW/h para más de 7 607 empresas industriales registradas (véase el cuadro 5.1.1). A este sector le sigue el doméstico, que con 3.7 millones de usuarios concentra la cuarta parte de la electricidad, correspondiente a 5 184 GW/h, que representan un consumo promedio de 110 kW/h al mes por cada hogar del AMCM. El tercer sector en importancia es el comercial, que agrupa a 468 616 usuarios, y concentra 14.7% del consumo (véase la gráfica 5.1.2). Conviene señalar además que en la gran industria sólo ocho grandes usuarios (cementeras, acereras) y el Sistema de Transporte Colectivo-Metro consumen más de 3% del total de la electricidad en el AMCM.

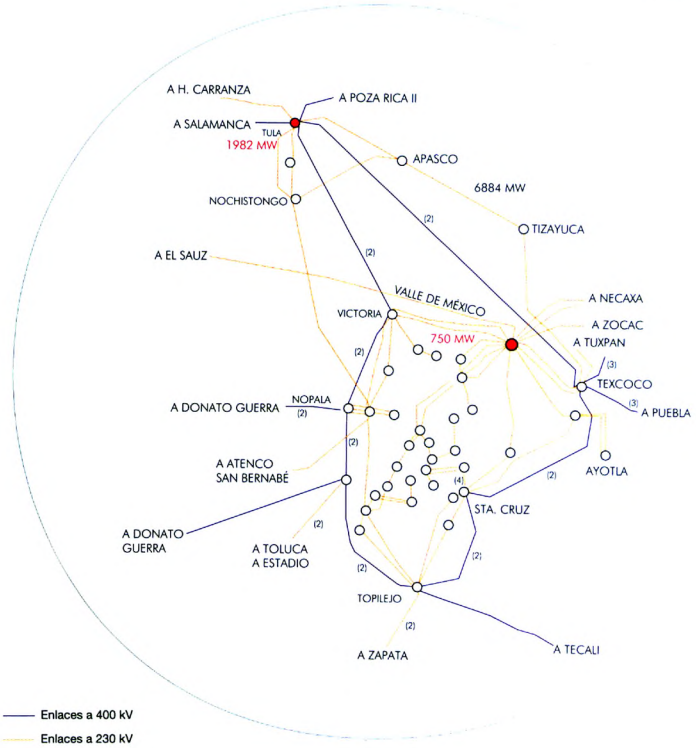
En 1998 los consumidores en la urbe pagaron a la compañía eléctrica 10 822 millones de pesos, siendo precisamente el sector de la empresa industrial mediana el que mayor volumen aportó, con cerca de 40%, seguido

Gráfica 5.1.3
AMCM: precio medio de la electricidad, 1998
(centavos de 1998/kW/h)



Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

Mapa 5.1.3
AMCM: líneas secundarias de 230 kV operadas por Luz y Fuerza del Centro, 1999



Fuente: CFE, Subdirección de Programación, Gerencia de Programación de Sistemas Eléctricos.

del sector comercial cuya facturación significó 26% del total. La relación entre esa participación y la del consumo de electricidad fue mucho mayor en el sector comercial, que aportó 11 puntos porcentuales más de recursos que lo que consumió de electricidad, situación que se deriva del precio medio pagado (89.6 centavos por kW/h), en tanto que el de todos los usuarios fue de apenas 51 centavos y el del sector residencial de sólo 39.9 centavos por kilowatts hora. Esto último se debe al subsidio que se otorga a los primeros 250 kW/h de consumo, y en virtud de que su promedio mensual en la Ciudad de México es de 126.5, muy similar al que se registra en todo el país (véase la gráfica 5.1.3).

En los diez años transcurridos entre 1988 y 1998 el consumo de electricidad del AMCM ha aumentado a una

Líneas de transmisión de alta tensión de 230 kV, *Pedregal de San Ángel* (GGV)

tasa más baja que la del resto del país (3.1 y 5.8%, respectivamente), con un menor crecimiento tanto en el Distrito Federal (2.8%) como en los municipios conurbados (3.5%; véase el cuadro 5.1.1).

En 1988, el consumo eléctrico de servicio público en el AMCM representaba 19.4% del total nacional, participación que en 1998 descendió a 15.6%. Además, a excepción del rubro de servicios, correspondiente al alumbrado público y al bombeo de aguas potables y negras, en prácticamente todos los sectores hubo un descenso en la participación total de los usuarios que en promedio se reduce de 22 a 19% del total nacional, en el periodo en cuestión (véase el cuadro 5.1.1).

Un indicador ilustrativo del grado de electrificación del AMCM, en relación con otras áreas, entidades federativas o, incluso, todo el país, es el índice de intensidad de consumo eléctrico, que se expresa como el volumen mensual de electricidad consumida por habitante. Al calcular ese valor se puede concluir que entre 1988 y 1998 se había intensificado más el consumo de electricidad por habitante en el país que en el AMCM. En el primero el índice creció casi 36.8%, en tanto que en la segunda sólo aumentó 12.4, como resultado de un crecimiento de 28.7 en el Distrito Federal y una leve disminución de la intensidad eléctrica en los municipios conurbados (véanse la gráfica 5.1.4 y el cuadro 5.1.2).

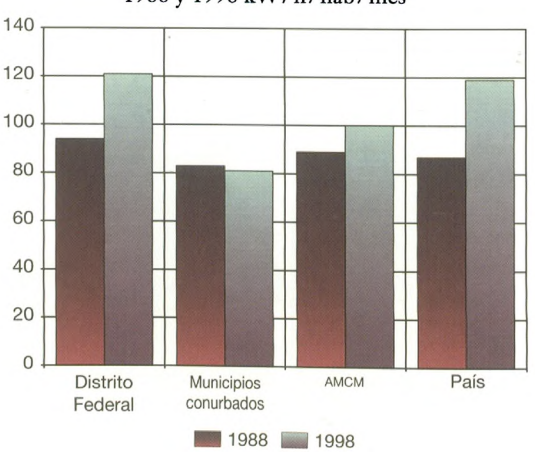
A la vez habría que señalar que en el Distrito Federal la relación entre el producto interno bruto y la electricidad consumida fue de 28 pesos (a precios de 1993) por kilowatt-hora en 1998, y de sólo 11 pesos (de ese mismo año) en el país, lo que refleja una mayor productividad donde hay gran concentración económica, al menos desde el punto de vista del consumo de electricidad por peso producido.

CONSUMO FUTURO

En el último documento de prospectiva del sector eléctrico elaborado por la Secretaría de Energía se indica que en el área eléctrica central, a la que pertenece el AMCM, el consumo de electricidad de servicio público evolucionará a una tasa media anual de 4%, inferior al 5.8 que se estima para las ventas totales de servicio público de electricidad. Esto significa que para 2007 el área central disminuirá su peso relativo en el consumo nacional de electricidad. Sin embargo, por la menor dinámica poblacional y económica esperada en ella, esto se traducirá en un incremento de los índices de intensidad del consumo eléctrico en una de las metrópolis más grandes del mundo.

Gráfica 5.1.4

AMCM: índice de intensidad del consumo de electricidad, 1988 y 1998 kW/h/hab/mes



Fuente: Comisión Federal de Electricidad.

Cuadro 5.1.2
AMCM: índice de intensidad del consumo eléctrico, 1988-1998

	Población (miles)	*Electricidad* (GW/h)	*Intensidad eléctrica* (kW/h/hab/mes)
1988[a]			
Distrito Federal	8 355	9 413	94
Municipios conurbados	6 437	6 433	83
AMCM	14 792	15 846	89
País	78 140	81 855	87
1998			
Distrito Federal	8 538	12 415	121
Municipios conurbados	9 294	9 046	81
AMCM	17 832	21 461	100
País	96 254	137 210	119

Fuente: elaboración con datos del Conapo y CFE, junio de 1999.

[a] Para 1988 se estimaron los datos de consumo de electricidad considerando los municipios conurbados actuales.

BIBLIOGRAFÍA

Carranza Castellanos, E. (1991), *Crónica del alumbrado de México*, México, 4ª ed.

Comisión Federal de Electricidad, *Informes anuales*, México, varios años.

———, *Estadísticas por entidad federativa*, México, varios años.

Consejo Nacional de Población (1988), *Proyecciones de población*, México.

Galarza, Ernesto (1941), *La industria eléctrica en México*, México, Fondo de Cultura Económica.

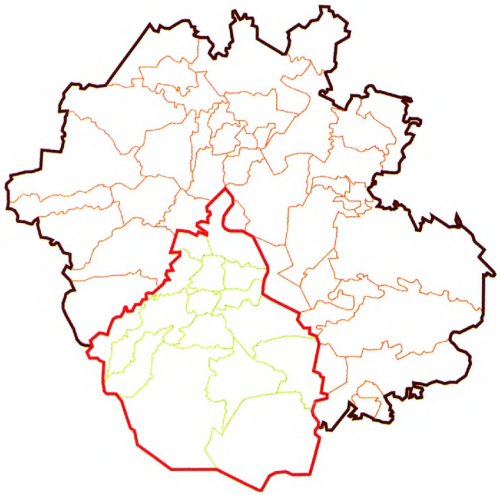
Instituto Mora (1997), "Reglamento de Iluminación del Ayuntamiento de Aguascalientes", *América Latina en la Historia Económica, La industria eléctrica*, México, Boletín de Fuentes (8), julio-diciembre.

Luz y Fuerza del Centro, *Reportes de consumo por municipio*, México, varios años.

Secretaría de Energía (1998), *Prospectiva del sector eléctrico 1998-2007*, México, diciembre.

Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (1987), *Demanda regional de energía en México*, México.

Presa hidroeléctrica de Malpaso, estado de Chiapas (ARS)



5.2

SISTEMA HIDRÁULICO

Héctor Merino

Referirse al desarrollo del sistema hidráulico de la Ciudad de México, con el propósito de establecer su funcionamiento y presentar sus fortalezas y debilidades en el milenio que recién se inicia, implica reconocer el gran esfuerzo realizado para dotar de agua potable, drenaje y protección contra inundaciones a una ciudad que pasó de 344 mil habitantes, en 1900, a poco más de 19 millones a finales del siglo XX. Sin embargo, también hay que aceptar los importantes desequilibrios producidos en el medio ambiente, como el hundimiento del terreno generado por la sobrexplotación del acuífero que se ha acentuado en la parte central de la urbe alcanzando valores máximos de entre 8 y 10 metros.

Para proporcionar un servicio hidráulico de calidad, equitativo, eficiente, financieramente sano y que mitigue los impactos negativos al ambiente físico de la región, es necesario establecer una estrategia que permita: i] el manejo integral del recurso hidráulico por una entidad rectora en la que participen todos los organismos operadores y los propios usuarios; ii] hacer más eficientes las tareas técnico–administrativas mediante una mayor capacitación del personal; iii] acelerar la aplicación de innovaciones tecnológicas que posibiliten disminuir los consumos y pérdidas de agua; iv] fomentar un uso urbano intensivo del agua residual tratada que incluya la recarga artificial del acuífero; v] lograr la rentabilidad económica y financiera del sistema hidráulico que sustente el desarrollo futuro de la Ciudad de México.

La disponibilidad local del recurso hidráulico es limitada por la relación entre la oferta de agua (proveniente del medio natural y la importación del líquido) y su demanda para los diversos usos dentro de la zona. Esto se muestra en el mapa 5.2.1, que describe el balance hidrológico del Área Metropolitana de la Ciudad de México.

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

El sistema de agua potable se integra por las fuentes internas y externas al valle, así como por distintos componentes de la infraestructura que permiten obtener, conducir, regular y distribuir hasta los domicilios el caudal que requieren los diversos usuarios de la ciudad. En conjunto las fuentes proporcionan 67.120 metros cúbicos por segundo (m^3/s). Las fuentes internas son en su gran mayoría pozos, y sólo en una pequeña proporción manantiales, y suministran 71% del caudal total. Las fuentes externas son los sistemas Lerma y Cutzamala que en conjunto envían al AMCM el 29% restante. Se suministra al Distrito Federal 52% del caudal y 48 a los municipios conurbados del Estado de México. La infraestructura de agua potable de la ciudad es monumental y su operación es compleja y costosa, siendo el resultado de las obras y acciones realizadas durante la segunda mitad del siglo XX, las

cuales han representado grandes avances (véase el cuadro 5.2.1).

Cuadro 5.2.1
AMCM: grandes obras y acciones del sistema hidráulico, 1942-1994

Año	*Actividad u obra*
1942	Se inician las obras para captar los manantiales del río Lerma en el valle de Toluca.
1951	Entra en operación el Sistema Lerma para el abastecimiento del agua a la ciudad a través de 234 pozos ubicados en el Estado de México.
1975	Se inicia la transferencia de agua al valle de México desde cuencas lejanas mediante la construcción del Sistema Cutzamala.
1982	Entra en operación la primera etapa del Proyecto Cutzamala.
1986	Programa de Uso Eficiente del Agua (PUEDA).
1989	Primera fase de sustitución de muebles sanitarios de bajo consumo.
1994	Entra en operación la segunda etapa del Acuaférico.

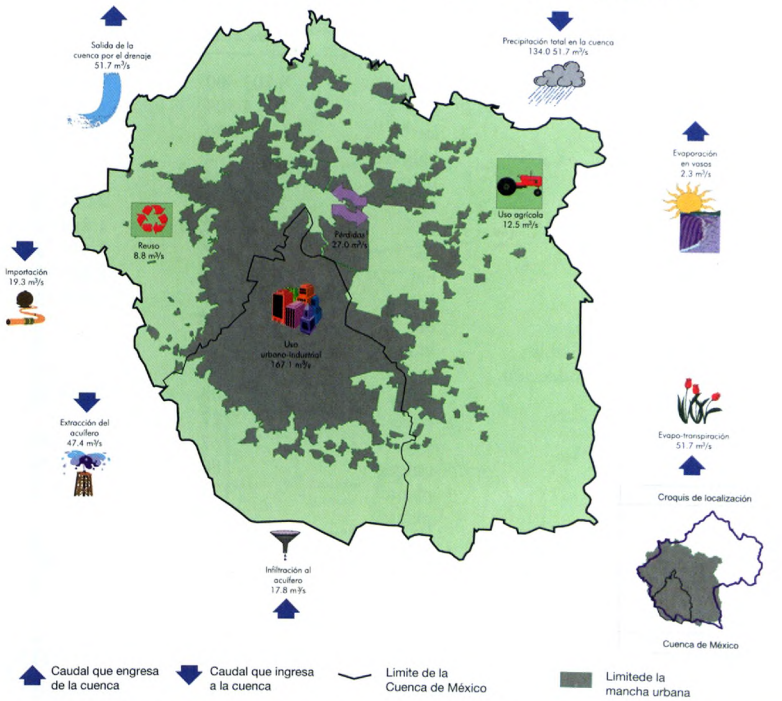
La infraestructura hidráulica es operada, según su ámbito territorial, por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) del Gobierno del Distrito Federal, la Comisión de Aguas del Estado de México, la Gerencia Regional de Aguas del Valle de México de la Comisión Nacional del Agua, además de los organismos operadores de los municipios conurbados y de algunas empresas privadas para satisfacer sus propios requerimientos. Las principales líneas de conducción para la entrega de agua en bloque se presentan en el mapa 5.2.2.

El consumo de agua se determina según el tipo de usuario: doméstico, comercial, industrial o de servicios. Son usuarios domésticos 90%, y el resto de los otros tipos.

El 98% de las viviendas del Distrito Federal y 92 de las correspondientes a los municipios conurbados disponían de agua entubada, según el Conteo de Población y Vivienda de 1995 (INEGI, 1996). Sin embargo, la calidad del servicio se podría mejorar significativamente si se evitaran las pérdidas de agua por fugas y desperdicio, que representan 27.0 m^3/s, esto es, entre 37 y 40% del caudal suministrado (véanse el cuadro 5.2.2 y el mapa 5.2.1).

La demanda actual en el AMCM es de 72.1 m^3/s; para el Distrito Federal es del orden de 37.1 y en el Estado de México de 35.0, con un déficit total de 4.97 m^3/s. Debido a las condiciones de la infraestructura, la distribución

Mapa 5.2.1
AMCM: esquema del balance hidrológico de aguas superficiales



[1] Pérdidas: fugas en la red, tomas clandestinas, usos consuntivos, agua que se encuentra en estado sólido en forma de hielo y nieve en los volcanes de la cuenca.

del recurso no es equitativa, dando lugar a dotaciones diferenciales entre municipios y delegaciones.

El cobro por la prestación de los servicios hidráulicos del Distrito Federal le corresponde a la Comisión de Aguas de esa entidad, a la cual se le dotó de autonomía técnica y operativa, con capacidad para administrar, operar y conservar las instalaciones hidráulicas secundarias; a su vez, en los municipios conurbados el cobro corresponde a cada uno de los organismos operadores desconcentrados encargados de proporcionar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. La Comisión de Aguas del Distrito Federal desde 1994 adoptó un esquema de participación privada, con resultados positivos, en la instalación de medidores, detección y reparación de fugas y mantenimiento de la red, mediante la celebración de contratos de administración que han fortalecido su autonomía técnica. Como resultado de esta participación

Cuadro 5.2.2
AMCM: cobertura de servicios e infraestructura existente, año 2000

		Distrito Federal	*Municipios mexiquenses*[a]
Población	hab	8 703 400	9 604 827
Superficie	km^2	1 504	3 230
Superfice urbana	km^2	646	826
Densidad urbana	hab/km^2	13 482	11 631
Índice de hacinamiento	hab/viv	4	5
Viviendas	viv	2 005 084	2 001 006
Viviendas con agua	viv	1 962 977	1 838 924
Viviendas con drenaje a red	viv	1 830 642	1 456 732
Habitantes con agua	hab	8 244 504	8 826 836
Habitantes con drenaje	hab	7 688 695	6 992 314
Red primaria de agua potable	km	875	937
Red secundaria de agua potable	km	11 953	12 797
Acueductos y líneas de conducción	km	758	812
Tomas	toma	1 900 000	2 034 202
Pozos del Lerma	pozo	227	0
Pozos del valle de México	pozo	367	400
Tanques regulación	tanque	380	240
Plantas de bombeo	planta	173	120
Potabilizadoras	planta	16	1
Cloradoras	planta	14	10
Red primaria drenaje	km	1,370	400
Área servida por colectores	km^2	458	82
Tanques tormenta	tanque	11	1
Plantas de bombeo	planta	172	122
Dotación	l/hab/día	368	315
Demanda	m^3/s	37.07	35.02
Demanda total	m^3/s	72.09	

Fuente: *Plan maestro de agua potable del Distrito Federal, 1997-2010*, GDF, DGCOH; *Estudio para determinar la oferta y la demanda de agua en la Cuenca del Valle de México*, Comisión de Aguas del Estado de México; *Conteo de Población y Vivienda, 1995*.

[a] Datos del grupo de municipios conurbados del Estado de México.

privada y de otras acciones emprendidas, el programa comercial de la Comisión de Aguas del Distrito Federal ha dado resultados alentadores. El cumplimiento voluntario de pagos va en aumento, habiéndose logrado casi duplicar la recaudación con incrementos tarifarios menores.

DRENAJE Y CONTROL DE AVENIDAS

La temporada de lluvias en la Cuenca de México se presenta de mayo a octubre con tormentas intensas, concentradas y de corta duración. En el verano, durante una sola tormenta, se puede precipitar entre 7 y 10% de la lluvia media anual acumulada.

El sistema metropolitano de drenaje y control de avenidas está constituido por las redes de atarjeas que recolectan las aguas residuales y pluviales provenientes de las descargas domiciliarias y de las coladeras pluviales existentes en las calles. Ese sistema ha tenido una gran transformación a lo largo de su historia, como se muestra en el cuadro 5.2.3.

Cuadro 5.2.3
AMCM: grandes obras de drenaje durante el siglo XX

Año	*Actividad u obra*
1900	Se inicia la operación del Gran Canal del Desagüe y del Túnel de Tequixquiac para el desalojo de las aguas residuales de la ciudad.
1902	Entra en funcionamiento el primer sistema de alcantarillado y drenaje de la ciudad, proyecto del ingeniero Roberto Gayol.
1961	Se construyen el Interceptor y Emisor del Poniente con el objeto de recibir y desalojar las aguas provenientes del oeste de la cuenca.
1966	Se inicia la construcción del Sistema de Drenaje Profundo.
1975	Se inaguran 68 km de túneles del drenaje profundo.
1992	Entra en operación el primer tramo del interceptor Canal Nacional-Canal de Chalco.
1993	Se inician los trabajos para el entubamiento del Gran Canal.

En la actualidad, la cobertura del drenaje en el AMCM es bastante alta. Según el conteo de 1995, en el Distrito Federal 94% de las viviendas tenía drenaje a red, y en los municipios conurbados la cobertura era de 85% (INEGI, 1996). Los sistemas de colectores reciben los caudales de las redes de atarjeas conduciéndolos a los drenes principales, que corren de poniente a oriente, localizados en los antiguos cauces que escurrían hacia el lago de Texcoco. Los interceptores profundos, con orientación de sur a norte, captan los escurrimientos de los colectores más importantes para evitar que pase el agua hacia el oriente de la ciudad y conducirla hacia los sitios de descarga localizados al norte. Los emisores, como son el Gran Canal del Desagüe, el Emisor del Poniente y el Emisor Central del Sistema de Drenaje Profundo, descargan las aguas residuales y pluviales fuera de la cuenca. Se dispone también de un sistema de 29 presas cuya finalidad es regular los caudales de los ríos del poniente de la ciudad, además de algunas lagunas de regulación localizadas en zonas estratégicas dentro del Distrito Federal, principalmente al sur y oriente (véase el mapa 5.2.3).

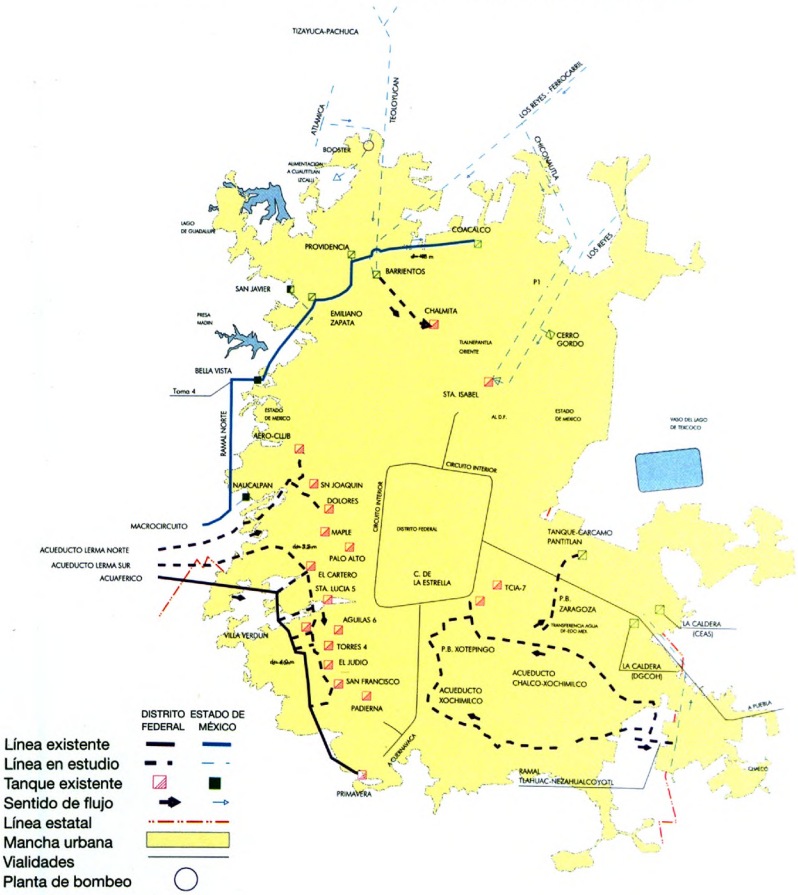
En la actualidad el sistema de drenaje y control de avenidas presenta un alto grado de complejidad por la interacción de diversos factores, siendo los más importantes: la gran extensión de la urbe; el hundimiento del subsuelo que subyace a las porciones centro, oriente y sur de la ciudad, que afecta a las estructuras superficiales del sistema;[1] la lejanía de los sitios de descarga de las aguas fuera de la cuenca; y la gran cantidad de elementos que integran este sistema, como presas y lagunas de regulación, interceptores profundos, ríos entubados y cauces a cielo abierto, plantas de bombeo, sistema de colectores y redes de atarjeas.

En el AMCM las plantas de bombeo del sistema de drenaje operan todo el año: en época de estiaje para desalojar las aguas residuales, y durante la época de lluvias, para dar mayor flexibilidad a la operación del sistema de desagüe, lo cual cobra especial importancia para las partes centro y oriente de la metrópoli. En el Distrito Federal existen 79 plantas de bombeo para aguas residuales y pluviales con una capacidad nominal de 506 m^3/s; están agrupadas en cuatro sistemas: Gran Canal, Consulado, Churubusco y Viaducto; además existen 93 plantas en pasos a desnivel, vehiculares y peatonales, con una capacidad conjunta de 14.3 m^3/s, sumando todas 172. En los municipios conurbados del Estado de México se dispone de 122 plantas de bombeo, aproximadamente (véase el cuadro 5.2.2).

Debido al crecimiento de la mancha urbana se ha generado un importante incremento de zonas poco permeables, en las cuales se producen escurrimientos cada vez mayores, con tiempos de concentración reducidos, aparte de que representan un riesgo para la zona urbana. Esto ha obligado a las autoridades a construir una infraestructura muy costosa para controlar la inundación de las avenidas y posteriormente desalojar el agua fuera de la cuenca. El sistema de interpresas está conformado por 29 presas en el Distrito Federal y el Estado de México. Algunas presas cuentan con túneles de interconexión que permiten, mediante transferencias, optimizar los volúmenes de regulación existentes.

La red pluviométrica operada por la DGCOH está constituida por 61 estaciones localizadas dentro del área metropolitana, operando en tiempo real y cubriendo una extensión de 1 600 km^2. En cuanto a la red hidrométrica, se integra por 37 estaciones, localizadas en presas, plantas de bombeo y en algunos conductos importantes. Para su operación, la infraestructura de drenaje se divide en cuatro grandes sistemas: Sistema Poniente, Sistema Gran Canal del Desagüe, Sistema Sur-Oriente y Sistema de Drenaje Profundo. En los últimos años, la operación del sistema ha adquirido nuevas dimensiones debido a las transferencias de agua que se realizan durante la temporada de lluvia entre los conductos principales, además de que los grandes drenes, localizados en zonas con hundimiento del terreno, están siendo afectados en su capa-

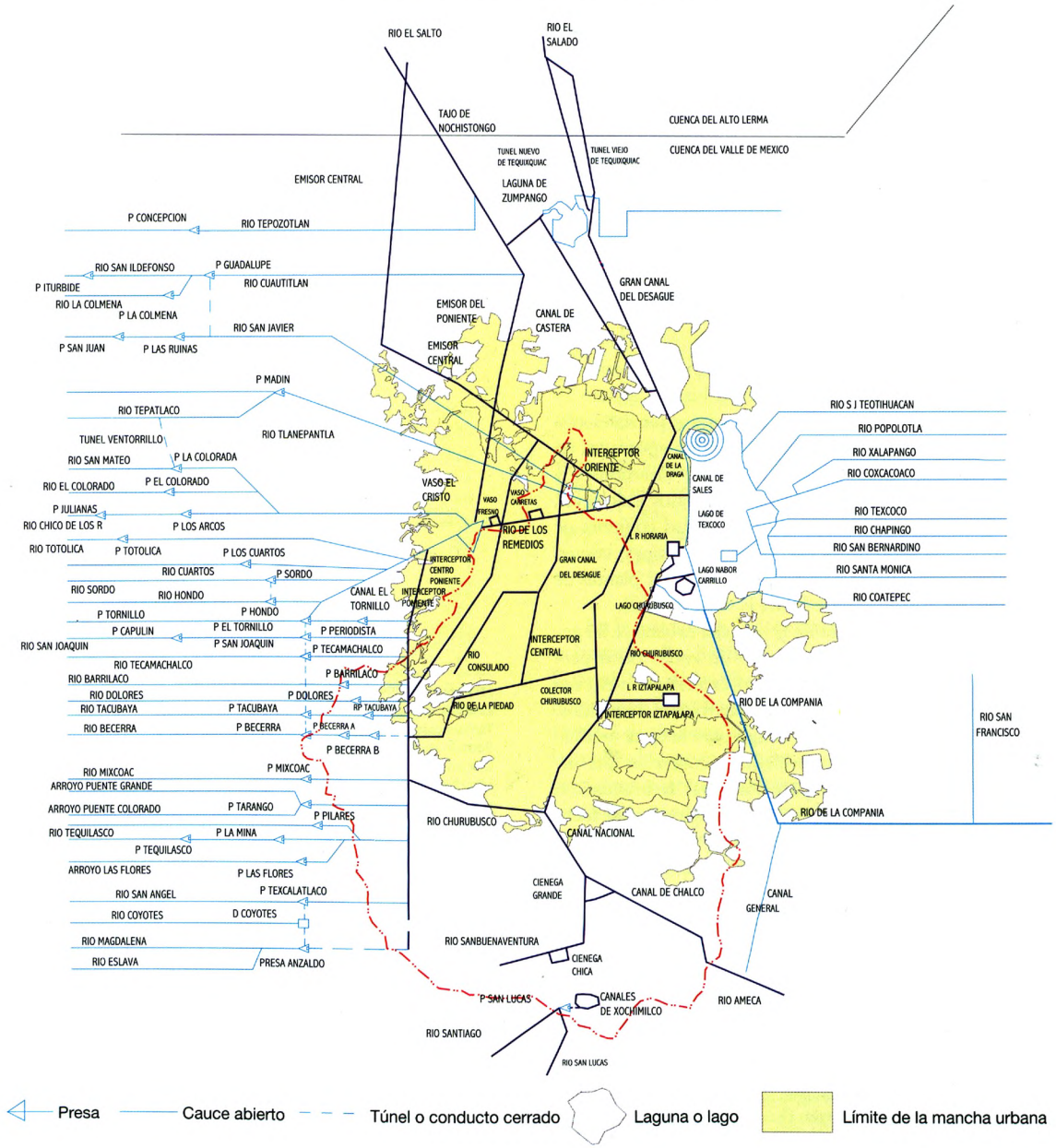
Mapa 5.2.2
AMCM: conducciones para entrega de agua en bloque, 2000



[1] En la actualidad el hundimiento alcanza un valor máximo anual de 30 cm en los límites del Distrito Federal con Ciudad Nezahualcóyotl y de 15 cm en las zonas de Xochimilco y Canal de Chalco, valores muy altos si se considera que son anuales.

Mapa 5.2.3

AMCM: esquema del sistema de drenaje, 2000



cidad de conducción; tal es el caso del Gran Canal del Desagüe y del Dren General del Valle, y para apoyarlos es necesario construir grandes plantas de bombeo y líneas de conducción.

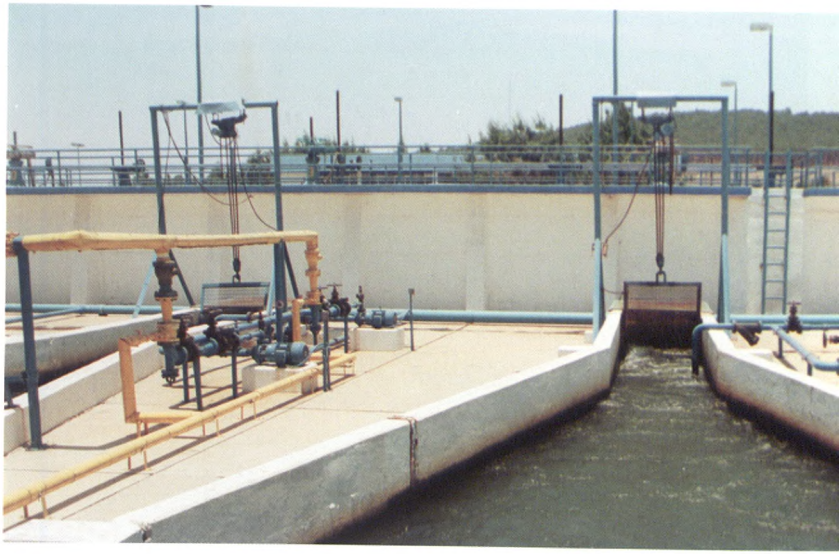
La ampliación y remplazo de infraestructura implica la actualización de las políticas de operación, apoyadas en el reforzamiento del sistema de información hidrométrica y pluviométrica en tiempo real, a fin de permitir una operación eficiente y segura de los grandes drenes y estructuras de regulación. Para cumplir con lo anterior se han propuesto objetivos y diseñado estrategias que responden a la hipótesis sobre el crecimiento urbano.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El agua residual y la precipitación pluvial que se colectan en el drenaje constituyen un recurso complementario al suministro de agua potable que demanda el crecimiento y la transformación incesantes del AMCM. Ante el aumento de la demanda de agua y de los costos para satisfacerla, se vio la conveniencia de tratar las aguas residuales para evitar el empleo de agua potable en los usos que no requieren esa calidad. Con este fin, en 1956 se comenzó a operar la primera planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en el Bosque de Chapultepec. A partir de entonces, se han logrado los avances en materia de tratamiento de las mismas que se señalan en el cuadro 5.2.4.

Cuadro 5.2.4
AMCM: algunas obras realizadas para el tratamiento de aguas residuales

Año	*Actividad u obra*
1959	Comienza a operar la segunda planta de tratamiento ubicada en los lagos de Xochimilco
1973	Se cuenta con 6 plantas de tratamiento basado en lodos activados y cuyas aguas son utilizadas para el riego de áreas verdes.
1989	Construcción del primer módulo de la planta de tratamiento de aguas residuales a nivel terciario en San Luis Tlaxialtemalco.
1992	Se inicia la recarga artificial del acuífero con agua tratada a nivel avanzado.
1993	Se ponen en operación 3 plantas de tratamiento para el saneamiento de cauces del suroriente de la ciudad.
1994	Se concluyen los programas de saneamiento del río Magdalena, Canal Nacional y Barranca de Tarango.



Compuerta del Sistema Cutzamala (REF)

Cárcamo del río Lerma, Bosque de Chapultepec (PGE)

Cuadro 5.2.5

AMCM: proyección futura de la cobertura de servicios e infraestructura, año 2000

		Distrito Federal	*Municipios mexiquenses*[a]
Población	hab	9744514	12868883
Superficie	km^2	1504.26	3230.39
Superfice urbana	km^2	722.77	1106.47
Densidad urbana	hab/km^2	13482	11631
Índice de hacinamiento	hab/viv	4.2	5
Viviendas	viv	2320122	2681017
Viviendas con agua	viv	2270936	2463855
Viviendas con drenaje a red	viv	2118272	1951781
Habitantes con agua	hab	9537930	11826503
Habitantes con drenaje	hab	8896741	9368547
Red primaria de agua potable	km	1012	1255
Red secundaria de agua potable	km	13828	17146
Acueductos y líneas de conducción	km	877	1087
Tomas	toma	2198078	2725495
Red primaria drenaje	km	1534	536
Área servida por colectores	km^2	512	136
Dotación	l/hab/día	368	315
Demanda[b]	m^3/s	41.50	46.92
Demanda total	m^3/s	88.42	
Dotación	l/hab/día	317	250
Demanda[c]	m^3/s	35.75	37.24
Demanda total	m^3/s	72.99	

Fuentes: *Plan maestro de agua potable del Distrito Federal, 1997-2010*, GDF, DGCOH; *Estudio para determinar la oferta y la demanda de agua en la Cuenca del Valle de México*, Comisión de Aguas del Estado de México; *Conteo de Población y Vivienda, 1995*.

[a] Datos del grupo de municipios conurbados del Estado de México.

[b] Proyección de la demanda bajo condiciones actuales.

[c] Proyección de la demanda considerando reducción de fugas en 14 por ciento.

Actualmente, la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales se integra con 69 plantas localizadas en el Distrito Federal y con 22 plantas ubicadas en el Estado de México. El agua residual tratada se emplea principalmente en el riego de áreas verdes y agrícolas, en el llenado de lagos recreativos y canales, en la industria, en el sector comercial y en la infiltración.

SITUACIÓN FUTURA

Se estima que la población del AMCM podría ascender en 2020 a 22.6 millones de habitantes, de los cuales 9.7 corresponderían al Distrito Federal y 12.9 a los municipios conurbados. Si consideramos que la mancha urbana podría tener un crecimiento de 24.32%, ello implicaría que su superficie alcanzaría aproximadamente 1 830 km^2 (véase el cuadro 5.2.5). Para estimar la evolución de la demanda de agua potable hasta el año 2020, además de tomar en cuenta el continuo crecimiento de la población, se identificaron los siguientes factores que podrían modificarla: i] el patrón de consumo de los usuarios, principalmente los domésticos, mediante la sustitución de muebles y equipos que utilicen menores volúmenes de agua para su operación; ii] la aplicación de un esquema tarifario que además de reflejar los costos reales que implica el suministro del agua, promueva en los usuarios el uso racional del recurso; iii] la recuperación de los importantes volúmenes perdidos en la infraestructura de distribución. Considerando la aplicación de una estrategia integral apoyada en programas de acción multianuales, se estima que la demanda futura en el AMCM sería de 88.4 m^3/s, de los cuales 41.5 corresponden al Distrito Federal y los otros 46.9 a los municipios conurbados.

La evolución esperada de la oferta de agua se apoya en las siguientes consideraciones: disminuir la extracción del acuífero con el propósito de lograr el equilibrio entre el gasto de infiltración y la extracción de agua; el continuo aumento de la demanda de agua en el Valle de Toluca-Lerma hace prever que en los próximos años el sistema Lerma disminuya sus aportaciones a la Ciudad de México; del sistema Cutzamala se espera la incorporación de 5 m^3/s de su cuarta etapa; asimismo, el reúso del agua residual tratada es considerada como una acción de primer orden para complementar la oferta de agua a la ciudad, así como para la recarga artificial del acuífero.

Para lograr el equilibrio entre la oferta y la demanda se tendrá que hacer un gran esfuerzo para reducir las fugas del sistema de distribución de agua potable en aproximadamente 14%, con lo cual la demanda sería del orden de 72.9 m^3/s, correspondiendo 35.7 al Distrito Federal y 37.2 a los municipios conurbados, por lo que el déficit sería de aproximadamente un metro cúbico por segundo. Si la recuperación de volúmenes perdidos tan sólo se cumple en 10%, la demanda sería de 36.4 m^3/s en el Distrito Federal y 40.2 en los municipios conurbados, con lo que se tendría un déficit de 4.5 metros cúbicos por segundo.

Un escenario pesimista, que implica no realizar ninguna acción correctiva al sistema de abastecimiento de agua potable y no crear programas que logren que la población tome conciencia sobre el uso eficiente del recur-

so, tendría como resultado un déficit de 21 m^3/s, el cual sólo podría resolverse mediante la importación de nuevos caudales provenientes de fuentes lejanas externas a la Cuenca de México.

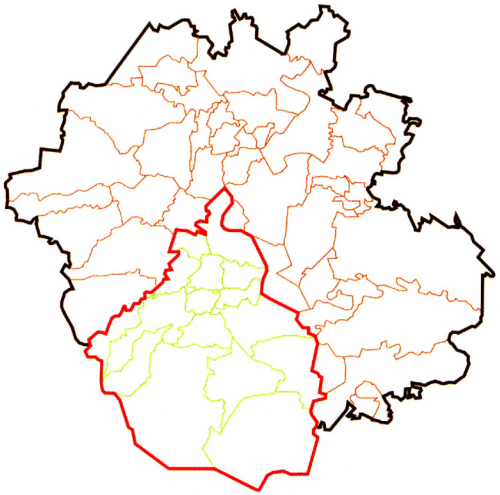
El crecimiento de la población y, por lo tanto, de la mancha urbana, demandan que la cobertura de los servicios hidráulicos (agua potable y drenaje) se incremente. Para cumplir con este cometido, la infraestructura hidráulica tendrá que ser modernizada y ampliada (véase el cuadro 5.2.5).

En cuanto al desarrollo del sistema de drenaje y control de avenidas, se debe fundamentar en una estrategia que contemple la terminación del Sistema de Drenaje Profundo, ya que permitirá la interconexión de la infraestructura principal de drenaje, sobre todo de la zona oriente; es necesario incrementar la capacidad de regulación existente en presas y lagunas, así como la de desalojo del sistema de drenaje para alejar lo más rápido posible los caudales precipitados en el AMCM. El continuo crecimiento urbano obligará al constante incremento de las redes de colectores y atarjeas, lo que debería dar lugar al establecimiento de políticas de operación integrales, apoyadas en un sistema de información hidrométrica y pluviométrica en tiempo real.

Para responder al impacto negativo que seguirá causando el hundimiento del terreno en los sistemas de colectores y atarjeas, será necesario emprender acciones permanentes de mantenimiento y sustitución de tuberías, así como la construcción de plantas de bombeo.

Considerando que el tratamiento de las aguas residuales es una necesidad impostergable, se tiene previsto un incremento en la capacidad y niveles de tratamiento mediante la implantación de tratamientos terciarios y la diversificación de las aguas tratadas a nivel secundario, además de la aplicación de mecanismos e incentivos para que las industrias traten el agua residual que generan y la reúsen. Ese tratamiento debe formar parte de los planes de saneamiento integral del AMCM, de manera que pueda ser considerado como recurso adicional de agua que sustituya en algunas actividades el uso del agua potable.

Trabajos de ampliación del drenaje profundo (BSC)



5.3

CONSUMO Y ABASTECIMIENTO DE HIDROCARBUROS

Juan Quintanilla
Mariano Bauer
Bernardo Navarro

El consumo energético en México ocurre primordialmente en las zonas urbanas, dado que concentran población, industria, comercio, servicios y transporte. Este consumo es fundamentalmente de productos petrolíferos y electricidad, aunque existe todavía un cierto uso de leña. Por lo general, la electricidad es generada a cierta distancia de las zonas pobladas, a excepción de aquellas plantas que han quedado absorbidas por la expansión del tejido urbano. Los combustibles y otros derivados del petróleo para uso residencial, transporte, servicios, comercio e industria se usan *in situ*, dando lugar a problemas ambientales importantes. Esta cuestión ha tenido un impacto significativo en el ámbito energético y ha impuesto acciones de política energética y ambiental fundamentales que han impactado los sistemas de producción, transporte y distribución, así como los tipos y calidades de combustibles usados en el Área Metropolitana de la Ciudad de México.

CONSUMO DE HIDROCARBUROS

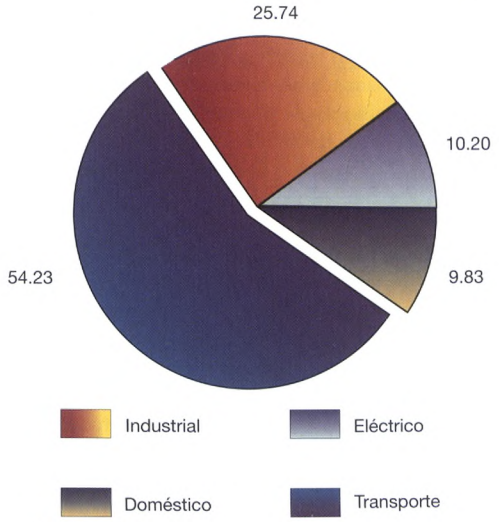
El consumo de energía comercial alcanza 25% del total nacional y está constituido por 82% de hidrocarburos y 18 de electricidad. Diariamente, durante 1997, se consumieron 43.2 millones de litros de combustibles equivalentes a la gasolina Nova, siendo el transporte el principal consumidor, seguido por la industria, el sector doméstico y la generación de electricidad (véanse la gráfica 5.3.1 y el cuadro 5.3.1).

En 1994 el AMCM absorbió 23% del consumo de gasolina en el país, 30.7 del queroseno y 10 del diesel. Existen, además, los consumos de gas natural y gas licuado de petróleo (LP). El primero es utilizado principalmente en el sector eléctrico y en la industria, empleándose en esta última como energético y materia prima en la petroquímica. El gas LP se destina casi totalmente al sector doméstico y una pequeña fracción se utiliza en el transporte como carburante. Desde 1974, sin embargo, se emplea de manera creciente el gas natural en el sector doméstico.

La gráfica 5.3.2 muestra la evolución del consumo de derivados del petróleo en el AMCM a lo largo del periodo 1989-1997, apreciándose claramente los efectos de la política de mejoramiento de combustibles de Petróleos Mexicanos (Pemex).[1]

[1] Para sustentar la política de mejoramiento de combustibles y no depender de importaciones o al menos reducir el impacto en la balanza comercial del país, se programó en 1990 el llamado Paquete Ecológico de Pemex, cuyo objetivo es abatir la contaminación atmosférica, sobre todo del AMCM, mediante la producción de gasolinas y otros productos derivados del petróleo con calidad ecológica internacional, comparable a la que tendrían tales productos en los países desarrollados a mediados de la década, y disminuir el contenido de azufre en el diesel y el combustóleo.

Gráfica 5.3.1
AMCM: consumo de combustibles, 1997 (porcentajes)



Fuente: cuadro 5.3.1.

Cuadro 5.3.1
AMCM: estructura sectorial del consumo energético, 1990-1997

Consumo y año (Millones l/d)[b]	*Sector*[a] *Eléctrico*	*Industrial*	*Transporte*	*Doméstico*	*Total*
1990					
Total	4.61	14.11	20.94	4.05	43.72
%	10.55	32.29	47.89	9.27	100.00
1991					
Total	4.58	13.48	21.84	4.15	44.04
%	10.4	30.6	49.58	9.42	100.00
1992					
Total	3.9	12.46	22.14	4.63	43.13
%	9.04	28.87	51.35	10.74	100.00
1993					
Total	3.72	13.66	21.05	4.48	42.92
%	8.67	31.82	49.08	10.44	100.00
1994					
Total	3.82	10.7	24.2	4.8	43.62
%	8.78	24.59	55.61	11.03	100.00
1995					
Total	3.68	10.71	23.47	5.44	43.29
%	8.5	24.72	54.22	12.57	100.00
1996					
Total	4.42	11.3	23.01	4.52	43.25
%	10.22	26.13	53.2	10.45	100.00
1997					
Total	4.41	11.12	23.45	4.25	43.23
%	10.2	25.74	54.23	9.83	100.00

Fuente: Pemex y Dirección General de Proyectos Ambientales del Gobierno del Distrito Federal.

[a] Los sectores comercial y de servicios están incluidos en el industrial y en el doméstico.

[b] l/d: litros diarios equivalentes a gasolina Nova.

De hecho, el mejoramiento de las gasolinas se inicia en 1986 con una reducción considerable del contenido de plomo (Bauer y Quintanilla, 1995; Quintanilla y Bauer, 1995). Esto se continúa en etapas sucesivas hasta alcanzar el intervalo de 0.1 a 0.2 ml/galón de tratetilo de plomo (TEP). Se introducen también aditivos detergentes y en el invierno de 1989 se empiezan a mezclar compuestos oxigenantes en la gasolina destinada a la Ciudad de México, compensando el déficit de oxígeno debido a la altitud y logrando una combustión más completa. Esto forma parte de la reformulación de gasolinas destinadas a las zonas críticas y especiales, donde además de los aditivos oxigenantes se buscan composiciones con menor contenido de azufre, así como una menor proporción de los compuestos altamente reactivos a la atmósfera, que son precursores de la formación de ozono.

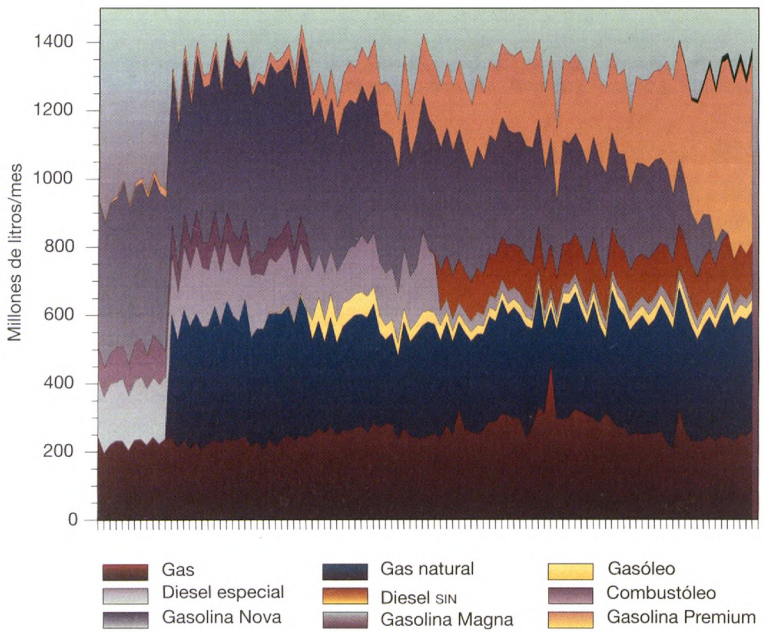
En 1990 se empieza a introducir además la gasolina sin plomo. Esto era necesario dado el decreto que requería, como parte del control ambiental, que a partir de 1991 todo automóvil nuevo comercializado en México debía estar equipado con convertidor catalítico. Éste reduce drásticamente la emisión de monóxido de carbono, de óxidos de nitrógeno y de hidrocarburos no quemados, pero el plomo destruye rápidamente su efectividad al envenenar el catalizador. En 1998 en el AMCM, por primera vez, se comercializó únicamente la gasolina sin plomo, la cual desde 1995 había empezado a sustituir a la Nova (con plomo).

En cuanto al consumo interno de diesel, a partir de 1986 se inició el proceso de reducir su contenido de azufre, poniéndose en el mercado tres tipos: uno con un máximo de 2% de azufre y los otros con 1%; de estos últimos, el destinado al AMCM estaba formulado además para reducir emisiones de partículas y humos. En respuesta a la normatividad más estricta para automotores a diesel adoptada en la Ciudad de México a fines de 1993, se introduce el diesel Sin con un contenido máximo de azufre de 0.05% y con limitaciones en su contenido de aromáticos e índice de cetano.

En lo que respecta a los combustibles industriales, el

Gráfica 5.3.2

AMCM: consumo de combustibles (enero de 1989-diciembre de 1997)



Fuente: basado en datos de Pemex y la Dirección de Proyetos Ambientales del GDF.

gas natural y el combustóleo forman un binomio energético que constituye el principal motor de la industria nacional. El primero es un combustible más limpio y el segundo, por el tipo de crudos nacionales y la estructura actual de las refinerías, tiene un alto contenido de azufre. Actualmente, ambos se importan marginalmente, pero dadas las políticas de sustitución de combustibles podría haber, en el corto plazo, una mayor dependencia de las importaciones de gas natural y quizás, en menor grado, de las de combustóleo. Hasta 1990, en el país se ofrecía combustóleo pesado y ligero, este último para el consumo exclusivo del AMCM.

En cuanto al gas LP, en 1997 el AMCM absorbió 19.7% de su consumo nacional, alcanzando la cifra de 54 mil barriles diarios: 92% en el sector residencial y comercial, 5.2% en la industria, 2.6 en los transportes y 0.2 en la agricultura. Con los consumos presentes, el AMCM constituye el mercado urbano de gas LP más grande del mundo.

En gas natural, Pemex-Gas y Petroquímica Básica (PGPB), junto con Distribuidora de Gas Natural del Estado de México (Diganmex) distribuían este energético en el AMCM hasta 1998. De acuerdo con la información disponible, el consumo actual de gas natural en el Distrito Federal es aproximadamente de 1.1 millones de metros cúbicos (38.5 millones de pies cúbicos) y en los municipios conurbados de aproximadamente 2 millones de metros cúbicos (71.7 millones de pies cúbicos).

ABASTECIMIENTO DE HIDROCARBUROS

Para satisfacer los requerimientos energéticos del AMCM es necesario contar con una infraestructura de suministro y distribución altamente eficiente, confiable y segura (véase el cuadro 5.3.2).

En Vidrio *et al.*, 1987, se presentó el desarrollo histórico de la infraestructura necesaria para el abastecimiento de hidrocarburos. Aquí queremos destacar que, paralelamente al crecimiento de la red de ductos, se modernizaron las instalaciones de la refinería de Azcapotzalco, ampliándose su capacidad de proceso. Ésta llegó a alcanzar 105 mil barriles diarios en 1976. Sin embargo, debido a que desde antes había quedado íntegramente dentro de la mancha urbana, esta refinería fue clausurada por razones ambientales en 1991, manteniéndose en su lugar una nueva terminal de ductos para el abastecimiento de productos petrolíferos provenientes de las otras refinerías de Pemex-Refinación (véase el mapa 5.3.1).

La terminal de Azcapotzalco recibe productos petrolíferos de las refinerías de Tula (a través de dos poliductos de 12 y 16 pulgadas) y Minatitlán (a través de un poliducto de 16 pulgadas), y del centro de distribución en Tuxpan, a través de un poliducto de 14 pulgadas (véase el cuadro 5.3.2). A través de estos poliductos se reciben gasolinas (Magna y Premium), turbosina, diesel y combustibles industriales. La capacidad de almacenamiento de esta terminal es de un millón 455 mil barriles y de allí se distribuyen los combustibles a cinco terminales satélites localizadas en el norte, sur y oriente de la ciudad mediante una red de poliductos de 6, 8 y 12 pulgadas. Éstas son la Terminal Satélite Norte, en la colonia La Presa, municipio de Tlalnepantla, Estado de México, con una capacidad de almacenamiento de 108 mil barriles; la Terminal Satélite Sur, ubicada en Lomas de Tarango, delegación Álvaro Obregón, con una capacidad para

Cuadro 5.3.2

AMCM: ductos de hidrocarburos existentes, 1999

Tipo de ducto	*Origen-destino*	*Diámetro pulgadas*	*Longitud km*	*Capacidad (MBD)*[a]			*Productos transportados*
				Mínima	*Máxima*	*Actual*	
Poliducto	Tula-Azcapotzalco	16	82.3	48	115	90	Destilados
Poliducto	Tula-Azcapotzalco	12	74.6	16	45	41	Destilados
Poliducto	Minatitlán-Azcapotzalco	12-16	579.5			50	Destilados
Poliducto	Tuxpan-Azcapotzalco	14	243	45	70	70	Destilados
Poliducto	Azcapotzalco-Terminal Satélite Norte	12	13.8	31	72	35	Destilados
Poliducto	Azcapotzalco-Terminal Satélite Sur	12	19.1	30	60	40	Destilados
Poliducto	Azcapotzalco-Terminal Satélite Sur	8	19.1	14	19	14	Destilados
Poliducto	Azcapotzalco-Terminal Satélite Oriente	12	31.3	36	74	50	Destilados
Poliducto	Azcapotzalco-Terminal Satélite Oriente	8	31.3	20	25	20	Destilados
Poliducto	Terminal Satélite Oriente-Cuernavaca	8-6	70.2	11	21	13	Destilados
Poliducto	Azcapotzalco-Aeropuertos y Servicios Auxiliares	8	26.7	20	22	20	Turbosina
Poliducto	Azcapotzalco-Nonoalco[b]	6	6	–	–	10	Diesel
Poliducto	Azcapotzalco-Nonoalco[b]	10	6	–	–	30	Combustóleo
Poliducto	Azcapotzalco-San Juan Ixhuatepec[b]	4	14	–	–	4	Gas licuado
Poliducto	Venta de Carpio-San Juan Ixhuatepec	12	18.2	–	–	–	Gas licuado
Poliducto	Venta de Carpio-Poza Rica	4	207	–	–	–	Gas licuado
Poliducto	Nuevo Pemex-San Juan Ixhuatepec	24	700	–	–	220	Gas licuado
Poliducto	Venta de Carpio-Tepeji del Río	20	42.6	–	–	–	Gas licuado
Poliducto	Azcapotzalco-Lechería[b]	12	22	–	–	36	Combustóleo
Poliducto	Azcapotzalco-San Juan Ixhuatepec-Tula[b]	12	80	–	–	80	Destilados
Gasoducto	Santa Ana-Venta de Carpio	36	59	–	–	123	Gas natural
Gasoducto	Poza Rica-Venta de Carpio	18	207	–	–	121	Gas natural
Gasoducto	Ciudad Pemex-Venta de Carpio	30	540	–	–	182	Gas natural
Gasoducto	Venta de Carpio-Toluca	10	94	–	–	27	Gas natural
Gasoducto	Red de Gas del Valle de México	2-24	–	–	–	–	Gas natural
Oleoducto	Nuevo Teapa-Venta de Carpio	30	562	80	370	300	Crudo
Oleoducto	Nuevo Teapa-Venta de Carpio	24	780	80	220	162	Crudo
Oleoducto	Nuevo Teapa-Venta de Carpio	24	570	–	–	–	Crudo
Oleoducto	Venta de Carpio-Tula (L-1)[c]	24	60.6	80	300	450	Crudo
Oleoducto	Venta de Carpio-Tula (L-2)[c]	24	60.3	80	220	–	Crudo
Oleoducto	Poza Rica-Azcapotzalco[b]	18	244	–	–	105	Crudo
Oleoducto	Venta de Carpio-Azcapotzalco[b]	18	31	–	–	–	Crudo

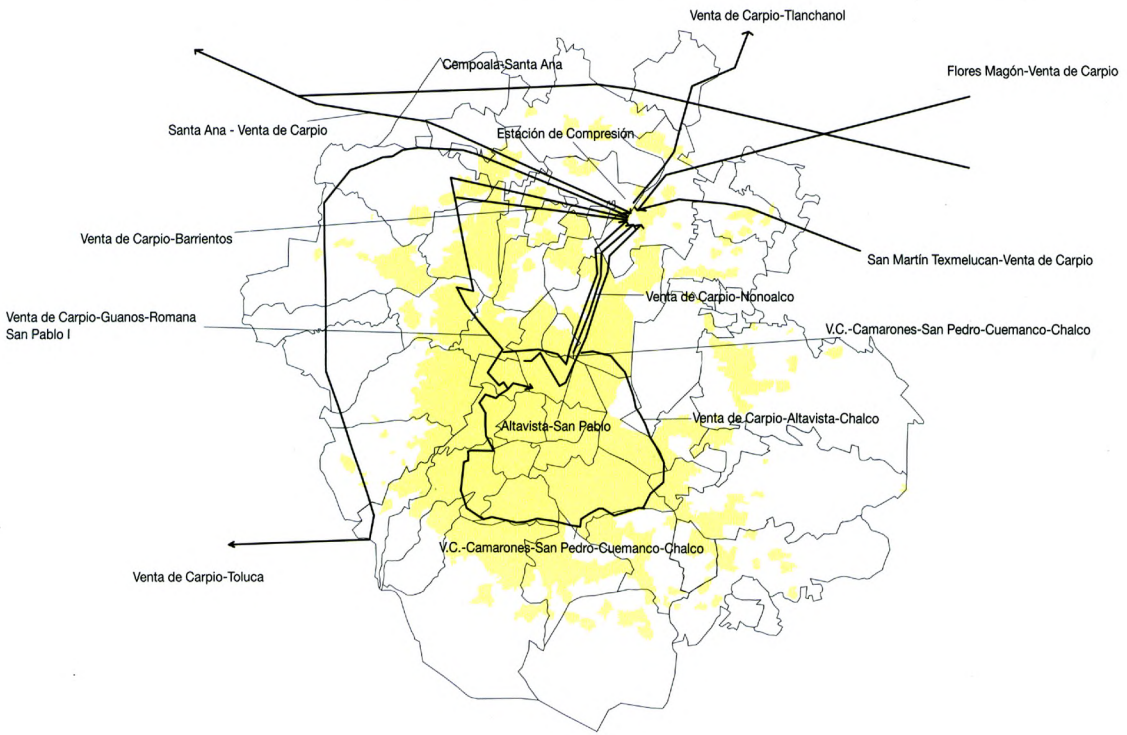
Fuente: *Memoria de labores de Pemex, 1992*, Subgerencia de Ductos de Pemex-Refinación, Subgerencia de Ductos de Pemex-Gas y Petroquímica Básica.

[a] MBD: millones de barriles diarios. No fue posible confirmar la capacidad de los ductos sin información.

[b] Fuera de operación a partir de 1992.

[c] La capacidad actual es entre las dos líneas de ductos, L-1 y L-2.

Mapa 5.3.1
AMCM: red de ductos de hidrocarburos, 1999



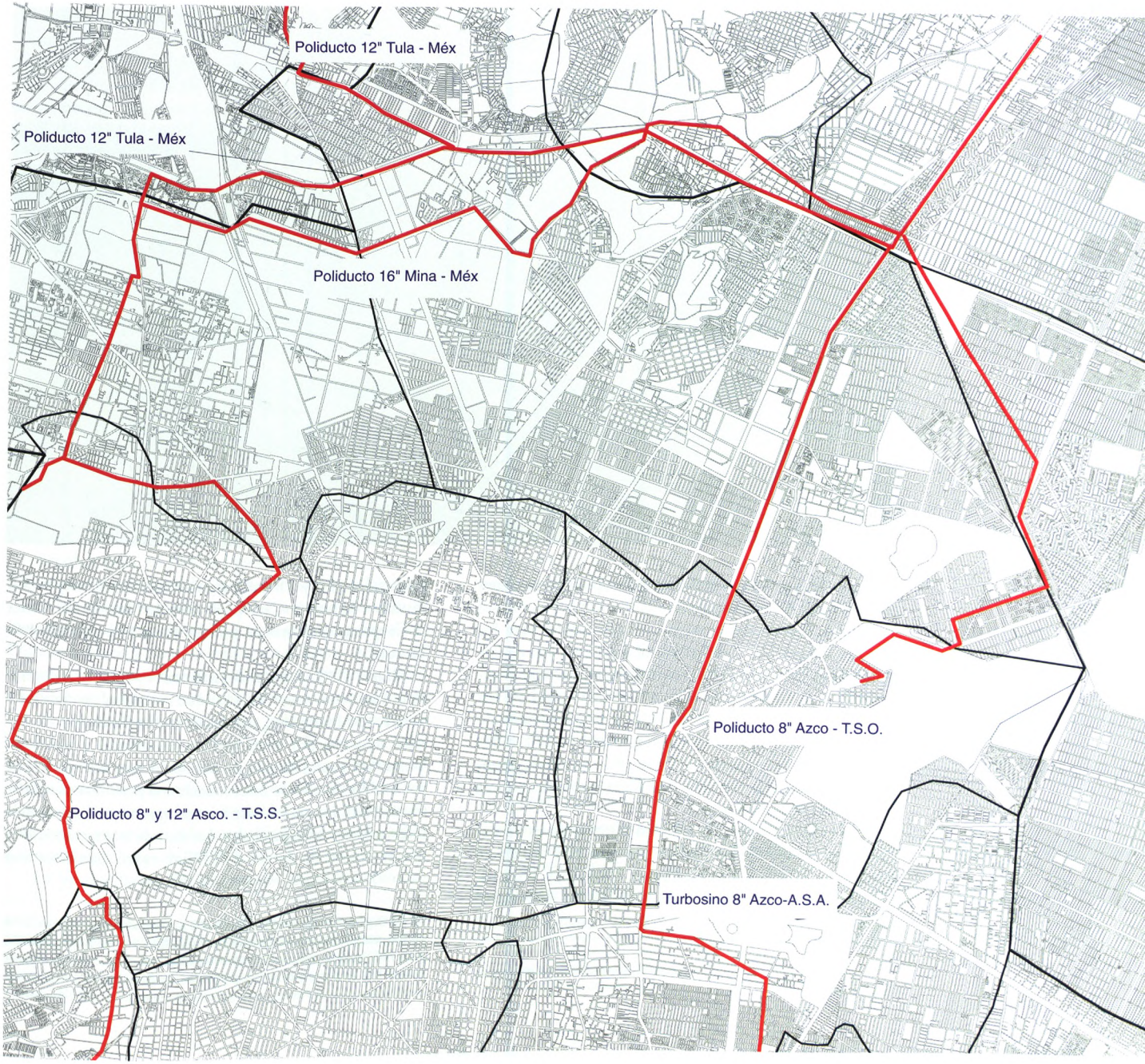
41 300 barriles; la Terminal Satélite Oriente, en la colonia Granjas-México, delegación Iztacalco, para 89 125 barriles, y, finalmente, la Terminal de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, en la delegación Venustiano Carranza, para 110 mil barriles.[2]

[2] La Terminal Satélite Oriente cumple además la función de abastecer por un poliducto de 8 y 6 pulgadas a la ciudad de Cuernavaca, Morelos y por autotanque a algunas agencias en los estados de Puebla, Veracruz, Tlaxcala y Guerrero. La Terminal Satélite Sur cumple además la función de abastecer, a través de un poliducto de 8 y 6 pulgadas, a la ciudad de Toluca, Estado de México. Asimismo, hasta 1983 se distribuía diesel y combustóleo (por ductos de 6 y 10 pulgadas, respectivamente) a la planta de generación eléctrica Nonoalco (propiedad de Luz y Fuerza del Centro), ubicada en la delegación Cuauhtémoc, y hasta 1991 se suministraba combustóleo (por ducto de 12 pulgadas) a la planta de generación eléctrica Jorge Luque (Lechería). Sin embargo, debido a decisiones de carácter ambiental, estas dos plantas de generación eléctrica fueron convertidas a gas natural.

La distribución al usuario final, principalmente de gasolinas y diesel, se realiza mediante autotanques hacia las estaciones de servicio en el AMCM. De acuerdo con datos de Pemex, el área bajo consideración cuenta con 435 estaciones de servicio que funcionan como franquicias. De éstas, aproximadamente 64% se ubica en el Distrito Federal y el resto en los municipios conurbados.

Pemex-Gas y Petroquímica Básica (PGPB) surte el gas LP por medio de ductos (23% en 1994) a las terminales en San Juan Ixhuatepec y Tepeji del Río (véase el mapa 5.3.2) y por medio de semirremolques (77%; aproximadamente 82 mil embarques, en 1994) a plantas de almacenamiento y distribución privadas localizadas en diversas partes del AMCM. La venta al menudeo la llevan a cabo 35 compañías gaseras privadas (7 en el Distrito Federal y 28 en la zona conurbada) por medio de un estimado de 6 millones de cilindros portátiles de 20 kg (83%), 30 kg

Mapa 5.3.2
AMCM: red de poliductos en el Distrito Federal, 1999



Fuente: Pemex-Refinación.

Torre de Pemex, delegación Miguel Hidalgo (ARS)

(13%) y 45 kg (4%) y abasteciendo aproximadamente 800 mil tanques estacionarios.[3]

El incremento del consumo de gas natural para los sectores energético, industrial y doméstico y los descubrimientos en el área de Tabasco dieron lugar a la construcción de los gasoductos, L-1 y L-2, de Ciudad Pemex a la Ciudad de México, en 1981, con una extensión de 780 km cada uno y una capacidad nominal de 220 millones de pies cúbicos diarios. Para ese mismo año la denominada Red de Gas del Valle de México contaba con una longitud de 402 kilómetros.

PGPB abastecía de gas natural al AMCM a través de tres ductos provenientes del sureste del país con origen en Santa Ana, Hidalgo; Ciudad Pemex, Tabasco, y Poza Rica, Veracruz, con diámetros de 91.4, 76.2 y 45.7 centímetros (36, 30 y 18 pulgadas), respectivamente, y con destino a Venta de Carpio, Estado de México (de Venta de Carpio sale además un gasoducto de 10 pulgadas hacia Toluca).

Hasta 1998, PGPB y Diganamex[4] operan los sistemas de ductos en el AMCM con los que entregan gas natural a usuarios residenciales, comerciales e industriales. El sistema operado por PGPB recibe gas natural a partir de Venta de Carpio, Estado de México, y está integrado por dos anillos de ductos interconectados pero independientes entre sí, los cuales suministran gas natural a usuarios industriales y a Diganamex. La Red de PGPB cuenta con una extensión de ductos de 237 km cuyos diámetros son

[3] Datos aportados por la Asociación Nacional de Distribuidores de Gas LP, AC.

[4] Diganamex fue constituida en 1973, iniciando el servicio en 1974 en los centros habitacionales de Cuautitlán Izcalli y los Reyes Iztacala; para 1998 atendía más de 20 centros habitacionales en el AMCM. A partir de 1991 la empresa pasó a ser propiedad de Pemex y en 1992, con la reestructuración de Pemex, pasó a formar parte de los activos de PGPB.

de 25.4 a 60.9 centímetros (10 a 24 pulgadas), para suministrar gas natural a 312 usuarios industriales. Diganamex, por su parte, recibe gas natural en diversos puntos del sistema operado por PGPB y en 1998 suministró gas natural a 135 517 usuarios (100 517 en el Distrito Federal y 35 mil en los municipios conurbados), en su mayoría residenciales, localizados en diversos puntos del AMCM, a través de varios sistemas pequeños y aislados, que en su totalidad suman 1 015 km de longitud de ductos de 3.8 a 30.5 centímetros (1.5 a 12 pulgadas). La capacidad total de conducción de los sistemas de PGPB y Diganamex es de 5.4 millones de metros cúbicos (190 millones de pies cúbicos) por día. El primero de los anillos de ductos operados por PGPB presta servicio a la zona norte del AMCM, principalmente a usuarios ubicados en el Estado de México, y el segundo se encuentra en la zona sur, prestando servicio principalmente a usuarios ubicados en el Distrito Federal.

Con base en el Reglamento de Gas Natural,[5] las personas que venían realizando actividades de distribución de ese combustible podrán presentar una solicitud para obtener un permiso de distribución sin concurso y proponer la zona geográfica en que pretendan prestar el servicio. Así, en 1997, Diganamex solicitó el permiso de distribución de gas natural en los términos mencionados, proponiendo como zona geográfica el Distrito Federal y 37 municipios conurbados.

En diciembre de 1997 la CRE emitió las bases para las licitaciones internacionales que tendrán como objeto adquirir los derechos necesarios para prestar el servicio de distribución de gas natural en las zonas geográficas del Distrito Federal y los municipios conurbados. Adicionalmente, se estableció que el ganador de la licitación debería celebrar los actos jurídicos necesarios para adquirir los activos de distribución de gas (ductos, estaciones de medición y regulación, etc.) de PGPB y Diganamex, ubicados en cada una de las zonas geográficas, y asumir las obligaciones correspondientes, de conformidad con los términos y condiciones que se establecen en el documento complementario a las bases de licitación, que fue dado a conocer en febrero de 1998.

La desregulación del gas natural impulsará considerablemente su uso en el AMCM, sobre todo en el sector residencial y en particular en los grandes conjuntos habitacionales. A este efecto, en septiembre de 1998 la CRE otorgó los permisos para distribuir gas natural en el Distrito Federal y 28 municipios conurbados.

Los consorcios que ganaron las licitaciones fueron PEM (constituido por Lone Star Gas International, Inc., Grupo Diavaz, SA de CV, y Controladora Comercial e Industrial, SA de CV) en el Distrito Federal y Mexigás (constituido por GDF International, SA, Mexigás, SA, y Bufete Industrial Construcciones, SA de CV) en los municipios conurbados. A su vez PEM ha cedido sus derechos y obligaciones a Servicio de Energía de México, SA de CV (SEM), y a través de esta empresa adquiere los activos de Diganamex, propiedad de PGPB, en el Distrito Federal. Por su parte Mexigás crea el Consorcio Mexigás, SA de CV y a través del mismo adquiere los activos, pasivos, derechos y obligaciones de Diganamex, propiedad de PGPB, en los municipios del Estado de México.

El cuadro 5.3.3 muestra los compromisos a cinco años que suscribieron los dos consorcios ganadores de las licitaciones mencionadas; en estas cifras quedan incluidos los activos de PGPB y Diganamex que se desincorporaron, según los términos y condiciones del documento complementario de las licitaciones respectivas. Los compromisos adquiridos establecen precios diferentes para las dos zonas geográficas y la cobertura es mayor en el Distrito Federal que en el Estado de México (17.2% mayor en el uso residencial y 73.3 mayor en el industrial y comercial); asimismo, la longitud de la red a instalar y la energía condu-

Cuadro 5.3.3

Compromisos adquiridos por los consorcios PEM y Mexigás para distribución de gas natural en las zonas geográficas del Distrito Federal y Estado de México

Concepto	*Distrito Federal*	*Estado de México*
Tarifa promedio (dólares/Gcal)[a]	2.4233	1.088
Cobertura (número de usuarios)	439 200	374 700
Residencial	423 600	365 700
Industrial y comercial	15 600	9 000
Longitud de la red (km)	2 619	3 500
Energía conducida (m^3/d)[b]	4 300 000	7 600 000

Fuente: Pemex, *Anuario estadístico*, 1998.

[a] Gcal = mil millones de calorías.

[b] m^3 = 35.3 pies cúbicos.

[5] En 1995 se modificó el artículo 27 constitucional en la rama de petróleo, afectando la comercialización del gas natural; como consecuencia se crea, entre otras, la Comisión Reguladora de Energía (CRE), organismo encargado de regular las actividades en materia de gas natural y electricidad.

Cuadro 5.3.4
México: precios al público de los combustibles
(en pesos)[a]

	Años										
	1987	*1988*	*1989*	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1997*
Gas LP doméstico (kg)	0.33	0.33	0.36	0.43	0.45	0.60	0.81	0.99	1.40	2.43	3.13
Gas natural industrial (m^3)	0.18	0.18	0.24	0.24	0.24	0.29	0.27	0.26	0.53	1.15	0.79
Gas natural doméstico (m^3)	0.18	0.18	0.20	0.21	0.24	0.36	0.55	0.57	0.95	1.58	1.33
Nova (l)	0.49	0.49	0.53	0.71	1.10	1.12	1.23	1.29	2.16	2.80	3.31
Extra/Magna (l)	0.57	0.57	0.62	1.00	1.25	1.22	1.31	1.35	2.24	2.88	3.39
Premium (l)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.18	3.63
Diesel (l)	0.45	0.45	0.47	0.57	0.62	0.74	–	–	–	–	–
Diesel desulfurado (l)	–	–	–	0.61	0.67	0.79	0.91	0.98	1.64	2.14	2.59
Diesel Pemex (l)	–	–	–	–	–	–	0.97	1.04	1.72	2.22	2.67
Turbosina (l)	0.26	0.27	0.40	0.71	0.48	0.50	0.41	0.56	1.14	1.78	1.37
Gasóleo industrial (l)	–	–	–	–	0.32	0.41	0.40	0.47	0.89	1.51	1.39
Combustóleo pesado (l)	0.11	0.11	0.16	0.23	0.23	0.29	0.14	0.27	0.60	1.00	0.93
Combustóleo ligero (l)	0.13	0.13	0.19	0.26	0.26	–	–	–	–	–	–

Fuente: Pemex, *Anuario estadístico*, 1998.
[a] Precios al 31 de diciembre de cada año. Incluye impuestos.

cida son 1.34 y 1.77 veces mayores respectivamente, en los municipios conurbados que en el Distrito Federal.

POLÍTICA DE PRECIOS

En el cuadro 5.3.4 podemos apreciar el precio al público de los diferentes combustibles empleados en el AMCM: todos ellos se han venido incrementando de manera sistemática. En especial, el aumento se hace notable a partir de abril de 1991, cuando se crea el Comité de Precios de Productos Petrolíferos y Gas Natural, que tenía como propósito instrumentar la nueva política de precios de los productos señalados, de forma que pudieran reflejar su costo de oportunidad y las fluctuaciones del mercado internacional. Así, los precios de los productos, que Pemex comercializa en el mercado nacional, se determinan conforme a referencias internacionales. Los precios de los combustibles industriales —gas natural, combustóleo, gasóleo industrial y diesel no automotriz— se vinculan a cotizaciones de referencia en mercados externos relevantes. Sin embargo, en el caso de los combustibles automotores, gasolinas y diesel, el precio responde fundamentalmente a las disposiciones fiscales del gobierno federal. Por ejemplo, en 1994 las gasolinas Magna Sin y Nova aumentaron con base en los lineamientos del Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento Económico (PECE), en el que se establecieron ajustes mensuales. El gas natural para uso doméstico tuvo un precio controlado con un desliz de 3.5%, el cual fue eliminado en abril de ese año, pasando a sujetarse a un mecanismo de precios ligado al mercado internacional. En agosto de ese mismo año el gas LP para uso doméstico alcanzó su nivel internacional y se suspendió el deslizamiento de 2.5% que tenía. Sin embargo, la devaluación del peso obligó a ajustar los precios internos de los productos petrolíferos, gas natural y productos petroquímicos.

En 1996 el precio de las gasolinas Nova y Magna sufrió incrementos de 34 y 33%, respectivamente; el gas natural continuó ligado a las referencias internacionales y el gas licuado modificó su desliz mensual de 0.797 a 2.67%, con objeto de eliminar el subsidio en julio de 1997. Durante 1997 la situación fue más o menos semejante para la mayoría de los petrolíferos y en julio de 1997 se eliminó el subsidio al gas LP regresando al mecanismo de referencia internacional para la determinación de su precio. En 1998 los precios al público de las gasolinas automotrices y diesel registraron ajustes mensuales de 1% y en noviembre de ese año se aplicó un aumento de 15% al precio para luego continuar con el deslizamiento mensual programado. De esta forma, la gasolina Magna pasó de 3.66 a 4.21 pesos por litro, el diesel pasó de 2.88 a 3.32 pesos por litro y los precios del gas natural y gas LP disminuyeron en 17.5 y 31%, respectivamente.

CONCLUSIONES

La disponibilidad de combustibles derivados de los hidrocarburos, petróleo y gas natural, ha permitido y favorecido el crecimiento de las actividades económicas en el AMCM, tanto en el aspecto industrial como en el transporte y la expansión urbana. Los hidrocarburos se emplean como materia prima en diversas industrias y sobre todo como fuentes de energía, y es de esperar que el consumo de combustibles fósiles se incremente conforme se mejore la situación económica de la región y la población demande más y mejores satisfactores.

A la problemática de abastecimiento energético se agrega además la cuestión ambiental, vinculada al consumo intensivo de estos combustibles fósiles. Las acciones que se requieren, para hacer frente al problema de la calidad del aire en el AMCM, tendrán un impacto directo en la mezcla de combustibles, en la calidad de los mismos y en su disponibilidad, afectando a su vez los sistemas de distribución existentes y obligando a la creación de otros para el uso de combustibles más limpios. Tal es el caso de las acciones iniciadas para una mayor penetración del gas natural en diversos sectores de la economía.

Los sectores eléctrico, industrial y comercial son más susceptibles al cambio, y de hecho ya han iniciado acciones de sustitución de combustibles; sin embargo es conveniente la introducción y aprovechamiento de otras fuentes (como la energía solar) para la satisfacción de las necesidades energéticas de estos sectores. No ocurre lo mismo en el caso del transporte, debido a la estructura del parque automotor existente, sus características, formas de uso y tecnologías disponibles. En cuanto al sector doméstico, depende, casi en su totalidad, del gas LP para la preparación de alimentos y calentamiento de agua. De acuerdo con un estudio realizado por el Programa Universitario de Energía de la UNAM (PUE, 1998), la diversificación de la mezcla energética de este sector implicaría un cambio tecnológico (uso de colectores solares) y la introducción de nuevas fuentes de energía para la satisfacción de sus necesidades energéticas.

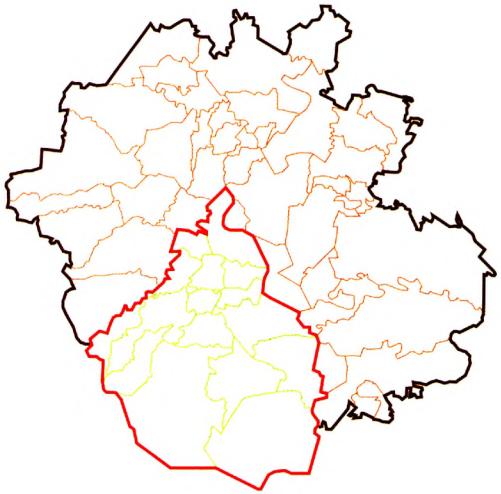
BIBLIOGRAFÍA

Bauer, M. y J. Quintanilla (1995), "Ambiente, petróleo y ciudad", en Pemex, *Ambiente y energía —los retos del futuro—*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México-Pemex, 191-212.

Quintanilla, J. y M. Bauer (1995), "Los grandes retos de Pemex en materia ambiental", en Pemex, *ibid.*, 213-258.

Vidrio, M., C. Coronado y C. López (1987), "Abastecimiento de hidrocarburos en la Ciudad de México", en Gustavo Garza *et al.* (comps.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal-El Colegio de México, 187-191.

PUE (1998), *Pre-Feasibility Study of the Use of Solar Energy to Substitute Liquefied Petroleum Gas (LPG) for Domestic Water Heating in Mexico City*, México, Banco Mundial, Programa Universitario de Energía, UNAM.



5.4

RED VIAL

Víctor Islas Rivera

La función básica de la vialidad es la de permitir el tránsito de vehículos y personas con el fin de posibilitar la comunicación de las diferentes zonas de la ciudad. Se debe lograr el confinamiento de los vehículos a pistas o superficies de rodamiento, separándolos de los peatones y de los diversos elementos del equipamiento urbano, de tal suerte que el tránsito de dichos vehículos sea realizado en la mejor forma posible, tanto en términos de seguridad como de rapidez y eficacia en beneficio de toda la población.

El término "red vial" se refiere a la forma más común de organización de la vialidad; está constituida por arcos (calles) y nodos (intersecciones) que facilitan el movimiento racional de vehículos y de personas, aunque la red vial es mucho más que un conjunto de arcos y nodos. Como parte de ésta se deben considerar los problemas de estacionamiento, señalamiento y alumbrado, mantenimiento de las propias vías, diseño geométrico de calles e intersecciones, las instalaciones que son alojadas a lo largo de las calles, además de aspectos de funcionalidad, estética y congruencia de la vialidad con todo el tejido urbano construido.

VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN

Las estimaciones más recientes (1998) indican que hay en total cerca de 4 millones de vehículos (incluyendo automóviles, camiones, autobuses, etc.) para transportar personas y mercancías. En ese mismo año, circulaban más de 2.73 millones de autos particulares en el Distrito Federal y alrededor de 3.5 millones en todo el AMCM, lo que equivale, aproximadamente, a 35% del total que circula en el país. Esta enorme cantidad de autos particulares representa 88% del total de vehículos y son, evidentemente, la principal causa de los problemas de congestionamiento, consumo energético y contaminación ambiental. Paradójicamente, sólo satisfacen 18.4% de los viajes diarios. En contrapartida, los vehículos destinados al transporte público representan apenas 4.6% del total, pero son capaces de satisfacer 72.8% de los viajes diarios (INEGI, SHCP, 1994).

Un dato importante es el año de la flota vehicular. En los automóviles particulares la antigüedad promedio casi llega a los trece años. De hecho, aunque muchos de los vehículos son de la presente década, existen incluso miles con más de cuarenta años (DDF, 1995) y es fácil imaginar las implicaciones que tiene una flota tan vieja en términos de accidentes, descomposturas y lentitud.

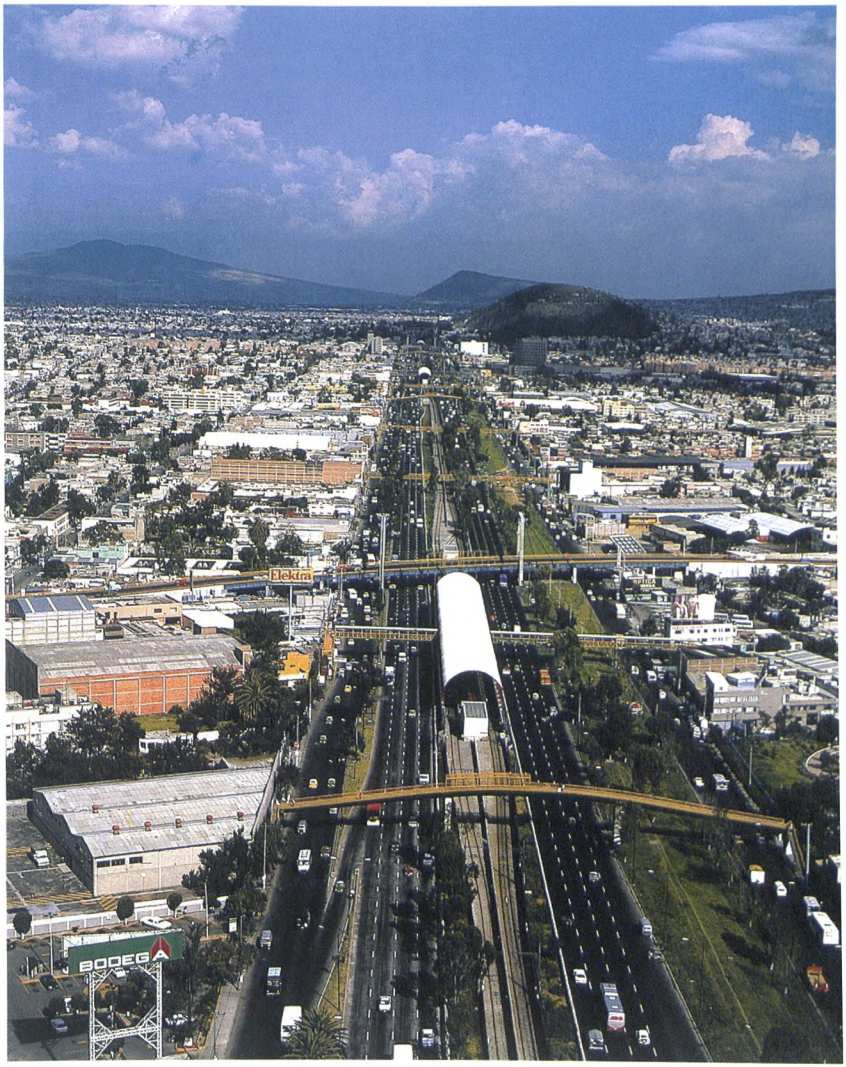
En los taxis de sitio, taxis colectivos y autobuses la antigüedad también se ha incrementado debido a la falta de reposición de los mismos. Igual sucede con los camiones de carga, existiendo miles de vehículos con veinte años de servicio o más. Si se consideran los ritmos de trabajo a que han estado sometidos los camiones de carga y

las deficientes prácticas de mantenimiento, se puede tener una idea de los problemas que los vehículos antiguos provocan en la circulación, aunque también es posible que algunos de ellos ni siquiera estén circulando, pero sus dueños no los han dado de baja.

Con respecto a la distribución vehicular en el Distrito Federal, hay que hacer tres observaciones. Primero, se distribuyen en forma dispersa según cierta relación con el desarrollo urbano de las zonas, el nivel socioeconómico de su población, la extensión de las delegaciones y la cantidad de infraestructura y equipamiento. Segundo, no se encuentra una relación entre la distribución espacial del registro de vehículos y los flujos vehiculares; esto se debe a que, por un lado, el lugar de registro no necesariamente está actualizado pues hay muchos propietarios que no han realizado el trámite obligatorio de cambio de dueño, o no han notificado su cambio de domicilio. Por otra parte, aun cuando así lo hiciesen, es demostrable que muchos propietarios de los vehículos salen de sus delegaciones y causan congestionamiento en otras zonas. Tercero, existe una gran cantidad de vehículos de otros estados que se encuentran circulando en el Distrito Federal; en el caso de los automóviles, esta cifra rebasaba en 1994 los 376 mil vehículos, lo que significa alrededor de 12% del total (DDF, 1996).

La cantidad de vehículos en circulación por cada mil habitantes (el índice de motorización) ha evolucionado en el Distrito Federal de la siguiente manera: en 1940 era de 27.3, en 1960 llegaba a 51, en 1980 a 126.7 y en 1990 era 167.7 (o sea, un vehículo por cada 6 habitantes).

Si se considera el aún notable crecimiento demográfico de la ciudad, se puede tener una idea del explosivo incremento del parque vehicular; sin embargo, es común encontrar quien pretende usar los índices de motorización como un indicador directo del nivel de vida o de progreso, cuando en realidad pueden estar mostrando una situación de desorganización e ineficiencia.



Calzada Ignacio Zaragoza hacia el este, a la altura de la estación del Metro San Juan de la línea A, en el límite de las delegaciones Iztacalco e Iztapalapa (MCA)

INFRAESTRUCTURA VIAL Y CONGESTIÓN VEHICULAR

Para lograr una adecuada vialidad se requiere contar con una red vial jerarquizada de acuerdo con la función que le corresponde a cada tipo de vía. Para el caso de la Ciudad de México, la red vial se clasifica de la siguiente manera: i] vías de circulación continua, o de acceso controlado, para satisfacer la demanda de grandes volúmenes de tránsito de vehículos, y conectadas con las principales penetraciones carreteras; ii] vías primarias, que cruzan la ciudad de extremo a extremo, permiten la realización de viajes de mayor distancia para la interconexión de las principales zonas de la ciudad y que tienen prioridad en su circulación; iii] vías secundarias, que conectan las diferentes áreas urbanas entre sí, pero en recorridos no de-

masiado largos y con posibilidades de fungir como colectoras de flujos hacia la vialidad primaria; iv] vías locales, que sirven para tener acceso a las propiedades, y v] vías y zonas peatonales.

La vialidad principal en el AMCM consta del anterior sistema jerarquizado que totaliza 10437 km de vías, de las cuales 89% se localiza en el Distrito Federal y el 11% restante en los municipios conurbados del Estado de México. En estos municipios se tiene un total aproximado de 1 016.3 km de vías primarias y secundarias que integran una red de 103 vialidades. En ellas se tienen 16 corredores viales metropolitanos que alcanzan un total de 244 km (véase el mapa 5.4.1).

La vialidad principal en el Distrito Federal consta de un sistema jerarquizado de vías entre las que destacan: algunas de acceso controlado (con un total de 142.7 km); una retícula de arterias importantes conocidas como "ejes viales", con una longitud de 305.9 km; algunas vías rápidas o principales (con una extensión de 972 km); una gran cantidad de arterias secundarias (8 mil kilómetros), y un conjunto de calles de menor capacidad.

En el cuadro 5.4.1 se presentan las vías de acceso controlado con su longitud planeada y construida; salvo la radial San Joaquín, el resto se encuentra inconcluso y esto es grave porque la falta de terminación impide que puedan operar según fueron proyectadas. Éste es el caso del Circuito Interior, que no está funcionando totalmente como vía de circulación continua, pues aún tiene partes de los arcos sur y suroriente con intersecciones semaforizadas, que a pesar de ser poco numerosas ocasionan frecuentes congestionamientos.

Cuadro 5.4.1
AMCM: vías de acceso controlado
(kilómetros)

Vía	*Longitud planeada*	*Longitud construida*
Viaducto Miguel Alemán	16.8	11.8
Calzada de Tlalpan	17.2	14.4
Anillo Periférico	87.2	59.7
Circuito Interior	41.4	27.9
Radial Aquiles Serdán	9.4	3.6
Radial Río San Joaquín	5.4	5.4
Calzada I. Zaragoza	14.1	9.6
Insurgentes	30.4	12.0
Gran Canal	10.0	8.0
Total	229.9	150.7

Fuente: *Anuarios de Transporte y Vialidad, 1993-1994*, Secretaría de Transporte y Vialidad, Departamento del Distrito Federal.

Aunque la red vial es de una gran magnitud, con los consecuentes problemas de mantenimiento, señalamiento, vigilancia, control mecánico y computarizado de intersecciones, existen aún notorias deficiencias en las obras viales, sobre todo en las áreas fuera del Circuito Interior. Éstas son, en algunos casos, difíciles de atender dada la topografía irregular que existe en las zonas donde se ubican los nuevos asentamientos humanos.

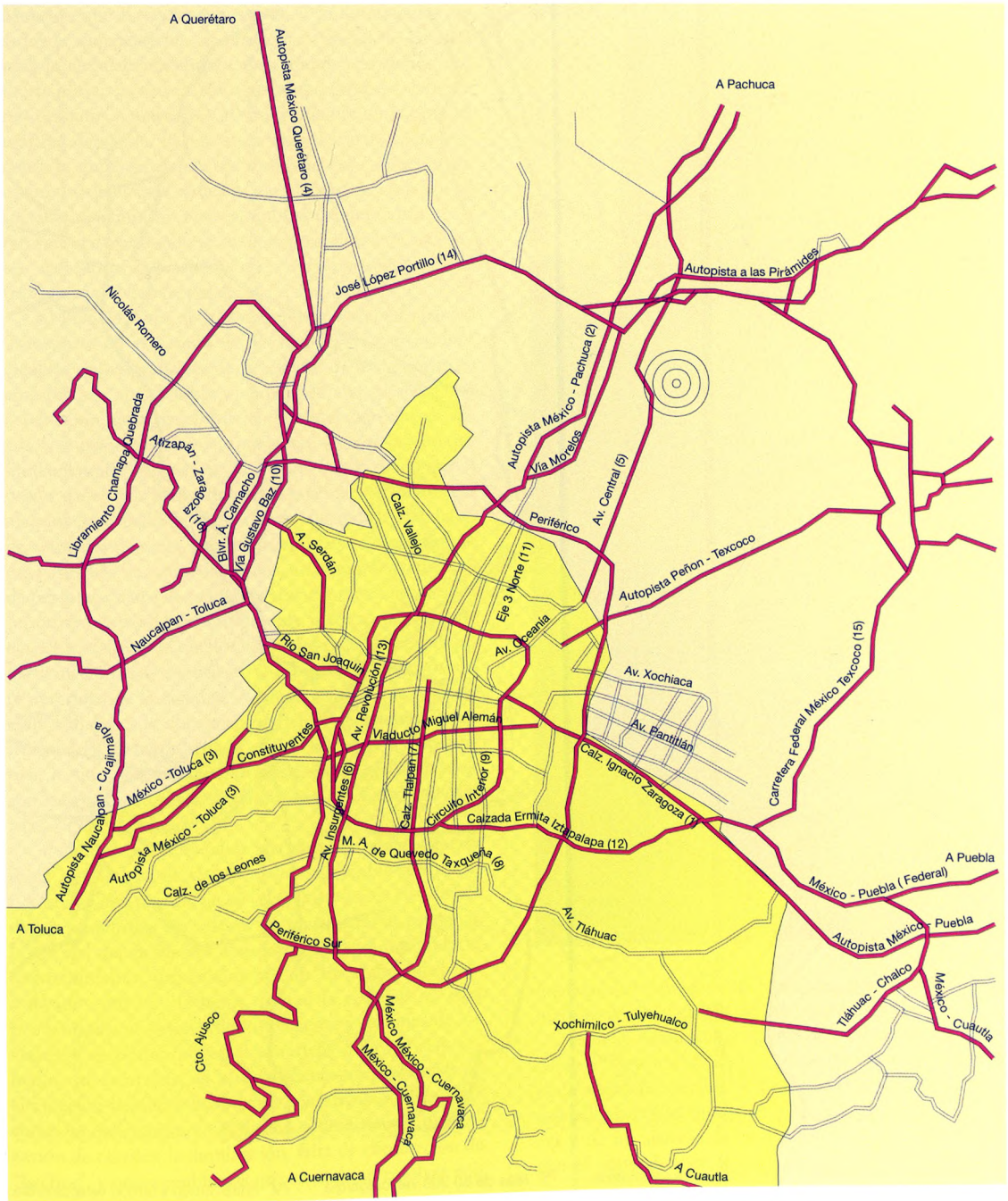
Resulta asimismo difícil impedir el congestionamiento vial en las horas de máxima demanda; aunque hay un probable rezago en la construcción de obras de infraestructura, también es cierto que no se puede atender únicamente el incesante aumento en la circulación de vehículos sin descuidar otras obras y servicios, incluido el propio transporte público. En ese sentido, ya desde la década de los noventa del siglo XX los planes de transporte han tratado de dar prioridad a las obras viales inconclusas, que facilitan la operación del transporte público, dado que en general las obras viales tienen un alto costo de oportunidad en comparación con otras necesidades urbanas (DDF, 1979).

Es innegable que los volúmenes vehiculares han llegado a tal magnitud que en una gran cantidad de arterias no se puede circular. Por ejemplo, en el *Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000*, elaborado por la Semarnap, se incluye una lista de ocho arterias que tienen un flujo que rebasa los cincuenta mil vehículos al día y otras seis cuyo flujo oscila entre treinta y cincuenta mil vehículos diarios (véase el mapa 5.4.2). Por supuesto, los principales problemas de ruido y contaminación atmosférica tienden a concentrarse en las arterias y en las áreas con mayores volúmenes de tránsito, como puede comprobarse en la realidad cotidiana de la ciudad.

GESTIÓN DE LA VIALIDAD

Existen diversos estudios que identifican las intersecciones que se pueden considerar como las más conflictivas dentro del AMCM por la gran congestión vial (Cometravi, 1996). Éstas se encuentran precisamente en las arterias que sirven de enlace entre los municipios conurbados del Estado de México y el Distrito Federal; también existen casos como el de la intersección de vía Morelos y avenida

Mapa 5.4.1
AMCM: principales corredores viales metropolitanos



Fuente: elaboración propia.

Mapa 5.4.2
Distrito Federal: principales avenidas según flujo vehicular

Vialidades secundarias Vialidades principales Más de 50 000 vehículos/día Entre 30 000 y 50 000 vehículos/día

Fuente: elaboración propia con base en datos del Departamento del Distrito Federal, incluidos en el *Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000*, Semarnap.

Morelos, que al tener poco más de 59% de vehículos pesados se convierte en un verdadero "cuello de botella" para la circulación. Otros casos, aunque no tienen una fuerte presencia de vehículos pesados, enfrentan volúmenes cercanos o mayores a 10 mil vehículos en la hora de máxima demanda. Bastan estos ejemplos para hacer evidente la grave situación vial existente cuya solución requiere medidas más radicales para evitar los altos costos sociales que implica. Por ejemplo, a primera vista, existen varios casos donde se daría la posibilidad de establecer corredores con arterias o carriles exclusivos para el transporte público de pasajeros.

El Plan Maestro de Vialidad e Infraestructura para el Transporte en el Estado de México señala ciertas deficiencias y características de la red vial de los municipios conurbados; por ejemplo, que esa red vial presenta una orientación radial, conformada por cinco corredores, cuyos ejes principales se sustentan en accesos carreteros, fundamentales para el AMCM. Por otro lado, dado que la mayor parte de la planta industrial está ubicada en los municipios conurbados, ello genera un continuo movimiento de vehículos de carga para la distribución de los productos y traslado de materias primas, así como de transporte de personas. Estos dos aspectos traen como consecuencia un movimiento de vehículos muy intenso y una mezcla del tránsito en el que los vehículos pesados tienen una participación muy significativa, propiciando un constante deterioro de la vialidad. Además, debido a la orientación radial y a la continua aparición de asentamientos irregulares, la traza urbana es desordenada y discontinua, lo que propicia congestionamientos generalizados, con los altos costos que ello significa (SCT, Estado de México, 1995).

Podemos entonces tener una caracterización general de la red vial en el AMCM en los siguientes términos: i] existe un alto porcentaje de vehículos pesados en muchos de los principales corredores de transporte; ii] partes de la red vial tienen un alto deterioro debido al rezago en el mantenimiento, principalmente en los municipios conurbados; iii] hay indicios de que la red vial no está estructurada en función de los orígenes y destinos de los viajes, y se tienen pocas alternativas para las vías actualmente saturadas; iv] se acrecientan los problemas de circulación debido a problemas operativos o "menores" como las deficiencias en el diseño geométrico, la organización de carriles, la iluminación, falta de eliminación de "baches", y otros problemas que se podrían resolver con medidas de relativamente bajo costo, pero que al ser numerosas resultan difíciles de atender simultáneamente.

Vista del Paseo de la Reforma hacia el oeste; en primer plano el Monumento de la Independencia y al fondo el Castillo de Chapultepec (MCA)

Existen, asimismo, problemas que bien podrían considerarse "mayores" y que son reflejo de una infraestructura poco adecuada: cuellos de botella por la discontinuidad, reducida cantidad de carriles, carencia de pasos a desnivel y de un sistema de semáforos integral y conectado con el resto del AMCM. Un aspecto medular es que el

monto de inversión rebasa las posibilidades de las autoridades locales, por lo que un programa de desarrollo vial debe considerar prioritaria la búsqueda de mecanismos de financiamiento más amplios y diversificados. Un último problema, que implica cambios tanto en el nivel operativo como en el de infraestructura es el de la anarquía en el ascenso y descenso de pasajeros y en el de la carga y descarga de bienes; ambas actividades se realizan típicamente en las calles aunque éstas sean la única alternativa para salir o entrar a ciertas zonas. Lo peor del transporte de carga es que sus maniobras también se realizan a la hora de máxima demanda de flujo vehicular y no son breves ni expeditas.

Ante la pregunta de sí debe crecer la red vial existen tres criterios para justificar su ampliación. El primero consideraría la posibilidad de reordenar el territorio urbano cuando ya no responda a la creciente diversificación de las funciones de la ciudad. El segundo atiende a las eventuales necesidades de grandes desarrollos urbanos totalmente nuevos (grandes supermercados, universidades, centros de negocios, terminales de transporte, etc.) que, *ipso facto*, vuelven obsoleta o insuficiente la red vial. El tercer criterio consiste en adaptar la infraestructura vial al incremento incesante de los flujos vehiculares.

Se han presentado, además, muchas propuestas de carreteras urbanas para mejorar la circulación de vehículos en el AMCM. Sin embargo, aún está por realizarse un esfuerzo de investigación y planeación del crecimiento de la red vial mucho más integral de lo observado hasta la fecha. Parece claro que, antes de llevar a cabo cualquiera de los proyectos viales y de infraestructura de transporte, deberían realizarse estudios evaluatorios y prever cuidadosamente los impactos futuros que tendrán tales obras, en particular en el propio desarrollo urbano.

Por otra parte, existen obras puntuales o específicas cuya urgencia e importancia proviene de los actuales niveles de congestión o incomunicación. Por supuesto, no es posible acabar con la congestión mediante la construcción de más obras viales y sin una adecuada estrategia de administración de la demanda de viajes. Sin embargo, las presiones políticas y los altos costos sociales de corto plazo (accidentes, pérdida de tiempo, contaminación, etc.) pueden hacer impostergables estas obras puntuales. En todo caso, nuevamente resulta indispensable que se desarrollen estudios de impacto ambiental, económico y operativo, y que se realice una programación de las obras a ejecutar.

DELITOS VIALES, PEATONES Y ESTACIONAMIENTOS

En términos técnicos no existe el dilema entre seguridad y velocidad, pero la realidad cotidiana parece indicar lo contrario. Por ejemplo, como puede observarse en el cuadro 5.4.2, existe en el Distrito Federal una tendencia a cometer muchas infracciones de tránsito por "ahorrar" tiempo, aunque también hay otras razones. En particular son el exceso de velocidad, no respetar el alto en los semáforos y la circulación en sentido contrario; las infracciones revelan que los conductores tienen un menor aprecio del valor de la vida que del tiempo. Los tres conceptos mencionados sumaban 9% de las infracciones en 1988 y pasaron a ser casi la cuarta parte de las mismas en 1992. Por supuesto, este incremento en las infracciones al Reglamento de Tránsito tiene una muy lamentable repercusión en la cantidad y tipo de accidentes; en muchas ocasiones son personas totalmente ajenas a las imprudencias de los excesos de velocidad o a la circulación en sentido contrario las que pagan las consecuencias (véase el cuadro 5.4.3). La cantidad de atropellados en el Distrito Federal en 1994 fue de 2 600 personas, cifra preocupantemente alta, aun en comparación con los 22 mil choques y volcaduras.

A pesar de que la tecnología automotriz produce vehículos con mayor cantidad de dispositivos para incrementar la seguridad, la cantidad total de accidentes de tránsito no sólo no disminuye notablemente sino que mantiene un incremento prácticamente proporcional a la cantidad de vehículos-kilómetro. Entonces, parecería que las mejoras en la seguridad son contrarrestadas por el incremento en la velocidad que los mismos vehículos nuevos permiten.

Cuadro 5.4.2
Distrito Federal: infracciones de tránsito, 1991

Tipo de infracción	*Cantidad*	%
Exceso de velocidad	35 506	2.71
Estacionarse en lugar prohibido	840 995	64.23
No obedecer alto en semáforo	215 638	16.47
Circular en sentido contrario	73 711	5.63
No circular en carril derecho	10 235	0.79
Otras	133 204	10.17
Total	1309 289	100.00

Fuente: *Anuario de Transporte y Vialidad*, 1992, Coordinación General del Transporte, Departamento del Distrito Federal.

Cuadro 5.4.3
Distrito Federal: accidentes registrados en 1994

Accidente	*Cantidad*	%
Atropellados	2491	9.1
Caídas de vehículos	69	0.3
Choques	21615	79.3
Choques y atropellados	127	0.5
Volcaduras	131	0.5
Accidentes por conducir en estado de ebriedad	1376	5.0
Muertes por accidentes de tránsito	1455	5.3
Total	27264	100.0

Fuente: elaborado con base en el *Anuario de Transporte y Vialidad, 1993-1994*, Secretaría de Transporte y Vialidad, Departamento del Distrito Federal.

Uno de los aspectos viales más conflictivos en el AMCM es la falta de protección al peatón. Como ha sido reconocido oficialmente, existe una "gran dificultad para hacer recorridos cortos a pie, debido a la escasa infraestructura o a que ésta, en la mayoría de los casos, es impropia para los peatones (DDF, 1985)". Una de las deficiencias más notables es precisamente la falta de pasos peatonales; por ejemplo, el propio *Anuario de Transporte y Vialidad, 1991* (DDF, 1992) proporciona datos sobre una inversión mínima en puentes peatonales en comparación con las hechas en arterias. Esto es importante si se reconoce la gran cantidad de viajes a pie que se realizan: los recorridos peatonales superan la cantidad de viajes de cualquiera de los modos mecanizados de transporte, y aun los usuarios que usan su propio automóvil se ven en la necesidad de realizar algún recorrido a pie. Además de la infraestructura para proteger al peatón, se debe incrementar la educación vial en usuarios y conductores de todo tipo de vehículos, e incluso instituir cursos de educación para el buen uso de los transportes públicos y evitar accidentes.

Finalmente, se ha estimado que alrededor de 33% de la superficie vial destinada a la circulación en las vías más importantes es ocupada para el estacionamiento de vehículos (DDF, 1979). El problema tiene su origen en la gran cantidad de vehículos, en la enorme concentración de actividades dentro de ciertas partes de la ciudad y en el alto costo del suelo en las zonas de mayor demanda de viajes. Esto último contribuye a encarecer la construcción de edificios de estacionamiento y explica, en parte, el déficit mencionado. En 1983 había un total de 88255 cajones de estacionamiento público, de los cuales 37268 correspondían a edificios (DDF, 1985); en 1990 se contaba con un total de 737 estacionamientos públicos con una oferta de 113367 cajones (véase el cuadro 5.4.4). De estos estacionamientos sólo 185 eran edificios, otros 69 eran de armadura metálica y 436 eran lotes baldíos "habilitados" como estacionamientos. Cabe señalar que las estadísticas para 1993 muestran un descenso no explicado en la cantidad de oferta de estacionamientos, pero afortunadamente los datos más recientes indican un crecimiento muy significativo de los mismos. Sin embargo, es aún más importante que cuenten con personal capacitado tanto para la administración y vigilancia como para el acomodo de los autos, pues en la actualidad hay mucha inseguridad, anarquía y maltrato a los usuarios y a los vehículos. Es por ello, y por las altas tarifas, que muchos automovilistas optan por dejar sus vehículos en la vía pública y asumir los riesgos de robo o daño.

Un dato relevante es que ya se cuenta con 11 estacionamientos (3720 cajones) para la transferencia de pasajeros del automóvil privado al transporte público (básicamente, hacia el STC-Metro). Esto forma parte de una estrategia que busca disminuir el uso del automóvil; sin embargo, la existencia de estacionamientos sólo es una de las condiciones para lograr ese cambio. Los automovilistas no dejarán la comodidad y eficacia del automóvil si el transporte público no es seguro, rápido, confiable, con una cobertura aceptable que no implique excesivos y largos transbordos.

Cuadro 5.4.4
Distrito Federal: capacidad de los estacionamientos públicos, 1990-1997

Concepto	*1990*	*1993*	*1996*	*1997*	
				Total	*(%)*
Estacionamientos					
Total	737	772	1009	1116	100.0
Administrados por particulares	642	677	922	1032	92.5
Administrados por el DDF	95	95	87	84	7.5
Lugares ("cajones")					
Total	113637	106474	126437	153219	100.0
Administrados por particulares	93783	88189	106386	132394	86.4
Administrados por el DDF	19854	18285	20051	20825	13.6

Fuente: elaborado con base en el *Tercer informe de Gobierno*, Poder Ejecutivo Federal, 1997.

Avenida Adolfo López Mateos, municipio de Nezahualcóyotl (ANE)

BIBLIOGRAFÍA

Boaga, Giorgo (1972), *Diseño de tráfico y forma urbana*, Madrid, Ed. Gustavo Gili.

Cometravi (1996), *Diagnóstico de las condiciones del transporte y sus implicaciones sobre la calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México*, México, Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad.

DDF (1979), *Plan Rector de Vialidad y Transporte*, México, Comisión de Vialidad y Transporte Urbano.

——— (1985), *Programa de Mediano Plazo, 1985-1988*, México, Coordinación General de Transporte.

——— (1992), *Anuario de Transporte y Vialidad, 1991*, México, Coordinación General del Transporte.

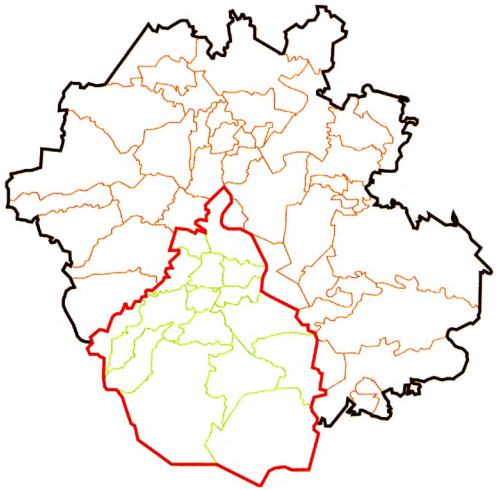
——— (1996), *Anuarios de Transporte y Vialidad, 1993-1994*, México, Secretaría de Transporte y Vialidad.

INEGI / SHCP (1994), *Encuesta de origen y destino de los viajes de los residentes del Área Metropolitana de la Ciudad de México*, México.

SCT, Estado de México (1995), *Plan Maestro de Vialidad e Infraestructura para el Transporte en el Estado de México*, Toluca, Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno del Estado de México.

——— (1996), *Plan Rector de Transporte del Estado de México*, Toluca, Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno del Estado de México.

Semarnap (1996), *Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000*, México.



5.5

TRANSPORTE METROPOLITANO DE PASAJEROS

Víctor Islas Rivera

La demanda de transporte de pasajeros en el Área Metropolitana de la Ciudad de México crece a un ritmo estable. Sin embargo, dicha demanda está muy concentrada en ciertas horas y áreas de la ciudad, constituyendo esto la principal fuente de ineficiencias pues, como casi todos los servicios, el transporte es imposible de "almacenar". Así, la oferta (la infraestructura y el equipo) resulta muchas veces inflexible o demasiado costosa para adaptarla a los cambios en la demanda. En general, podemos decir que los problemas del transporte crecen al expandirse la ciudad, y que para atenderlos se han diversificado los modos de transporte tanto públicos como privados, aunque el esfuerzo ha sido limitado por la insuficiencia de recursos económicos, financieros y técnicos.

VIAJES, DISTRIBUCIÓN MODAL Y TIEMPO DE TRASLADO

La primera referencia sobre la magnitud de la movilidad de pasajeros en el AMCM la proporcionó la *Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal* donde se publicó, en noviembre de 1972, que se daban diariamente alrededor de 12 millones de viajes-persona.[1] Los distintos modos de transporte eran utilizados en la forma que señala el cuadro 5.5.1. Comparativamente con otras metrópolis, el transporte masivo tenía ya gran importancia en 1972: con sólo dos años de estar operando, el STC-Metro cubría 10.3% de la demanda de viajes, mientras los autobuses urbanos alrededor de 50%, los taxis convencionales 10.8 y los autos particulares 10.7. En 1994, para conocer mejor las características de la demanda de transporte tanto en el Distrito Federal como en los municipios conurbados del Estado de México, el INEGI realizó una encuesta con el apoyo de las autoridades de estas dos entidades federativas. Los resultados de la misma mostraron un total de poco más de 23 millones de tramos de viajes-persona al día (véase el cuadro 5.5.1), lo que implica que la demanda sólo creció 3.3% en relación con 1983 (año en que se realizó la encuesta anterior). Asimismo, se confirmó que el modo de transporte más importante era el servicio de los taxis colectivos (los que incluso satisfacían la mayoría de los tramos de los viajes que se hacían diariamente). La cantidad de pasajeros en el STC-Metro se estimó en 3.2 millones al día, y a la empresa Ruta 100 le correspondió un total de 1.6 millones de pasajeros diarios. El resto de los modos de transporte tiene una reducida participación.

Comparando los datos de la encuesta de 1994 con los correspondientes a años

[1] El concepto de "viaje-persona" se refiere a un desplazamiento que se realiza entre un origen y un destino conocidos de antemano y con un propósito específico; además, se hace énfasis en que el viaje es realizado por una persona y no por un grupo de personas o por un vehículo (Islas, 1989).

Cuadro 5.5.1

AMCM: viajes-persona al día según modo de transporte, 1972 y 1994[a]

Modo de transporte	*Millones de viajes-persona al día*			
	1972	*%*	*1994*	*%*
Sistema de Transporte Colectivo-Metro	1.146	10.3	3.234	13.9
Autobuses Urbanos (Ruta 100)	5.576	50.3	1.566	6.8
Taxis colectivos (microbuses)	0.371	3.3	12.510	54.0
Taxis libres y de sitio	1.195	10.8	0.568	2.4
Trolebuses y tranvías	0.610	5.5	0.131	0.6
Automóviles particulares	1.186	10.7	4.042	17.4
Autobuses suburbanos	0.307	2.8	0.802	3.5
Autobuses escolares y particulares	0.233	2.1	n.d.	—
Autobuses foráneos	0.156	1.4	n.d.	—
Bicicleta	n.d.	—	0.167	0.7
Moto	n.d.	—	0.018	0.1
Otro modo	0.305	2.8	0.148	0.6
Total	11.085	100.0	23.186	100.0

Fuente: 1972, *Gaceta Oficial*, Departamento del Distrito Federal, noviembre de 1972; 1994, *Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1994*, México, INEGI/SHCP.

[a] Realizados en un día típico del año en cuestión.

n.d.: dato no disponible.

anteriores se puede afirmar lo siguiente: i] predomina el uso del transporte público frente al privado; ii] los automóviles representan la mayor parte de los vehículos y sólo movilizan una cantidad reducida de pasajeros (10.7% en 1972; 19 en 1983; y 17.4 en 1994, aunque existen estimaciones que indican una menor participación); iii] los autobuses disminuyen drásticamente su participación mientras que el STC-Metro y sobre todo los taxis colectivos la incrementan notablemente; iv] el único modo de transporte no motorizado, la bicicleta, tiene una participación mínima en 1994, mientras que en los modos de transporte menos contaminantes (STC-Metro, trolebús, bicicleta y tranvía) no se realizan ni la sexta parte de los viajes (15.8% en 1972; 31 en 1983; 11.9 en 1991; y 15.2 en 1994).

Hay que destacar la gran diferencia entre la movilidad relativa en las delegaciones del Distrito Federal y en los municipios conurbados (3.6 y 1.7 viajes diarios por habitante, respectivamente). Esto podría ser un indicio de que algunos de esos municipios, además de estar en proceso de urbanización y conurbación, pueden tener una mayor tendencia a satisfacer localmente sus necesidades.

Es de particular interés analizar algunas características de la movilidad en la región conocida como Valle Cuautitlán-Texcoco (VCT), formada por 53 municipios conurbados del Estado de México. En el mapa 5.5.1 se puede apreciar la cantidad de viajes realizados en 1994 no sólo dentro del VCT, sino desde esta región hacia el resto del AMCM. Varias observaciones son indispensables: i] la cantidad de viajes "internos", es decir, los incluidos dentro de los municipios del VCT, es muy grande, rebasando incluso los viajes que se hacen hacia el Distrito Federal. Esto debería llevar a garantizar la movilidad dentro de la propia región del VCT. ii] Los viajes internos más los que se hacen hacia el Distrito Federal constituyen 43.4% del total de viajes generados en el AMCM. Si se considera que este porcentaje representa un incremento sustancial en relación con el observado en otros estudios de origen y destino de los viajes (por ejemplo el de 1983), se puede comprobar que el centro gravitacional de los viajes de todo el AMCM se está desplazando rápidamente hacia el norte. Esto, por supuesto, también es un indicador claro del carácter policéntrico de la actividad económica y social a medida que se expande la metrópoli, emergiendo varios subcentros metropolitanos en la región que integran los municipios conurbados del Estado de México.

Adicionalmente, es muy importante la identificación de los "corredores de viajes", es decir, las corrientes de pasajeros que se observan en determinadas partes de la red vial y de transporte. El mapa 5.4.1 de la monografía anterior muestra los principales corredores viales existentes en el AMCM. Dichos corredores deberían constituir el centro de un plan de contingencia, no sólo ante desastres naturales y grandes accidentes, sino para atender prioritariamente las deficiencias cotidianas del propio sistema de transporte.

Por último, en el cuadro 5.5.2 destaca la enorme cantidad de horas dedicadas al transporte: en 1994 los

Cuadro 5.5.2

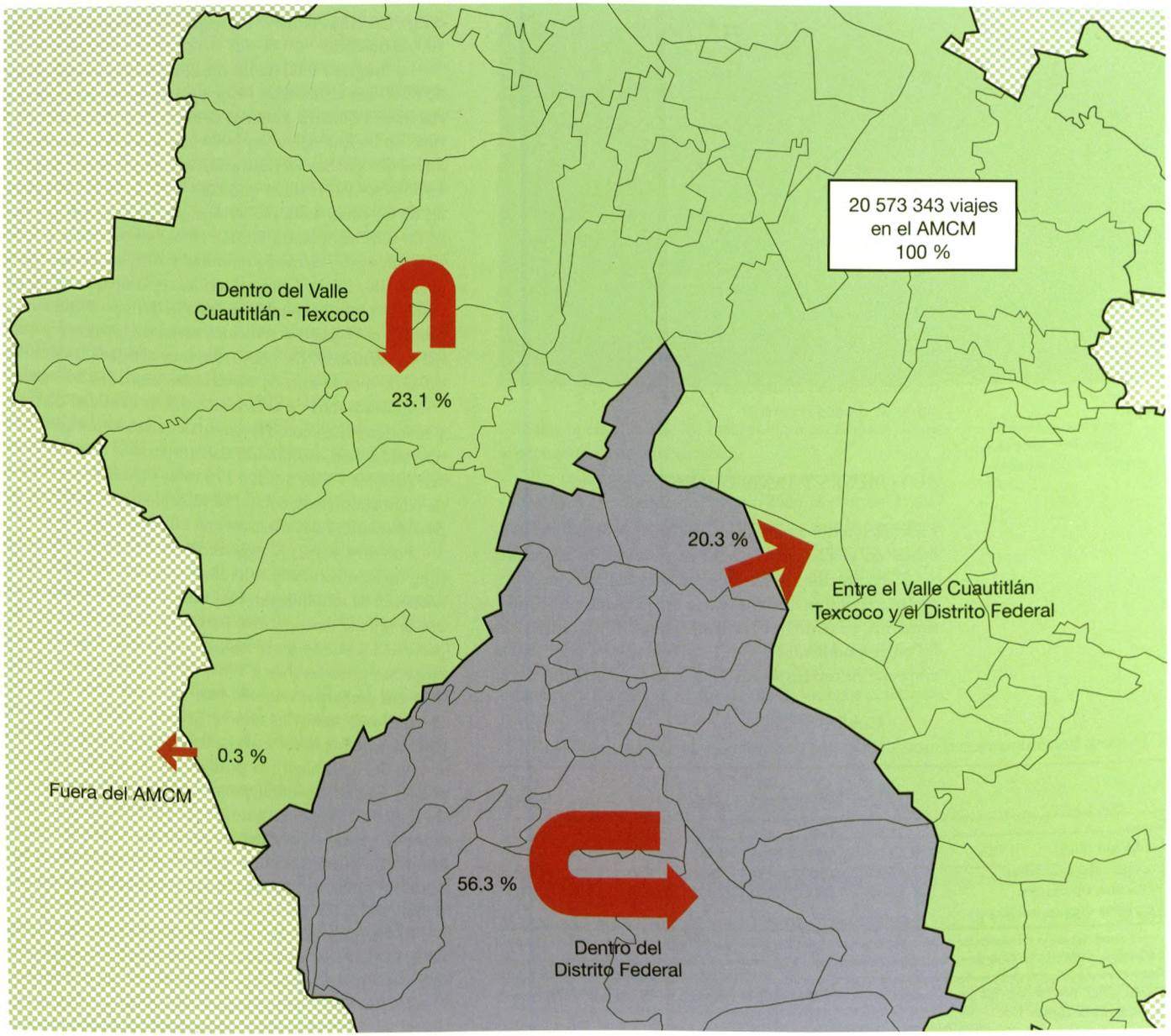
AMCM: horas-persona consumidas en el transporte de pasajeros, 1972-1994[a]

	1972	*1983*	*1994*		
			Distrito Federal	*Estado de México*	*Total*
Viajes-persona al día (miles)	11 085	19 513	10 719	5 299	16 018
Tiempo promedio por viaje	40'50"	52'00"	62'19"	65'19"	
Horas-persona (miles)	7 538	16 911	11 130	5 767	16 897

Fuente: cálculos propios basados en *Estudio de Transporte Colectivo*, 1972, Departamento del Distrito Federal; *Estudio de Origen y Destino del Área Metropolitana de la Ciudad de México*, 1983, y la *Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Área Metropolitana de la Ciudad de México*, 1994, INEGI/SHCP.

[a] Los viajes-persona al día entre 1983 y 1994 no son comparables por las diferencias metodológicas de las encuestas correspondientes.

Mapa 5.5.1
Viajes entre el Distrito Federal y el valle de Cuautitlán-Texcoco (1994)



Fuente: Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad. *Diagnóstico de las condiciones del transporte y sus implicaciones sobre la calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México*, julio de 1996.

usuarios del transporte público y privado dedicaban diariamente casi 17 millones de horas. Esto supondría un total equivalente de más de dos millones cien mil jornadas de ocho horas de trabajo. Y esto puede considerarse sólo una estimación mínima porque el cálculo depende de los datos de viajes y tiempos que encontró el estudio de origen y destino de 1994, datos que no se han actualizado.

A pesar de lo anterior, el incremento en los tiempos de traslado es tan grande que, entre 1972 y 1994, han crecido casi 125% las horas-persona consumidas por el transporte metropolitano. Si queremos conocer los efectos económicos y sociales de la actual organización del transporte en el AMCM, al tiempo utilizado por las personas habría que agregar muchos otros aspectos como son el consumo energético, la depreciación de equipo e infraestructura, el deterioro de la salud humana por la contaminación, etc. ¿Será posible diseñar algún esquema de organización del transporte que implique un menor consumo de dichos recursos?

AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS

La situación que presenta el servicio de los autobuses urbanos en el Distrito Federal se sintetiza en el cuadro 5.5.3. Es preciso resaltar que los datos de 1979 se refieren a la época en que el servicio era prestado por concesionarios, en tanto que las demás cifras, con excepción de las correspondientes a 1997, se refieren al servicio de la empresa Autotransportes Urbanos de Pasajeros, Ruta 100 (AUPR-100), organismo descentralizado dependiente del Departamento del Distrito Federal, que en 1995 quedó provisionalmente bajo la administración de una sindicatura (las cifras de 1997 corresponden a la empresa Ruta 100 en quiebra).

Cuadro 5.5.3
Distrito Federal: características del sistema de autobuses de pasajeros, 1979-1997

	1979	*1982*	*1988*	*1991*	*1993*	*1994*	*1997 (abril)*
Rutas	534	114	234	246	216	210	176
Longitud (km)	12 131	4400	7063	7357	7556	7500	5934
Parque vehicular total[a]	7000	6100	6836	3860	3860	4071	n.d.
Vehículos operando	5600	4300	3554	2457	2480	2920	2780
Pasajeros diarios (millones)	5.6	4.5	6.9	3.4	2.9	2.9	1.9

Fuente: las cifras provienen de diversas publicaciones: para 1979 fueron tomadas de: DDF, *Plan Rector de Vialidad y Transporte*; 1982 y 1988; Coordinación General de Transporte-DDF, *Anuario de Transporte y Vialidad*; 1991 y 1993: del *Informe de autoevaluación correspondiente al primer semestre de cada año*, AUPR-100; 1994; del *Anuario Estadístico de Distrito Federal*, INEGI, 1995; y 1997: del informe presentado al Consejo Asesor de Transporte y Vialidad del Distrito Federal, sesión del 28 de abril de 1997.

[a] Incluye 54 municipios conurbados.

n.d.: dato no disponible.

La longitud total de las rutas, en ambos sentidos, era de 7 500 km al finalizar 1994, esto es, poco antes de declararse en quiebra. Esta red se extendía a lo largo de 210 rutas en las que operaban 2 920 autobuses (ya descontando los que estaban en reparación mayor o reconstrucción). Es importante resaltar que sólo 60%, aproximadamente, de las rutas tenía recorridos que podían considerarse en terrenos planos, contra 10% de recorridos que se llevaban a cabo en media montaña y 30% en alta montaña (AUPR-100, 1993). Como es evidente, la operación de los autobuses cambia mucho en función del tipo de terreno y por ello se requieren vehículos mejor adaptados y personal especializado. De hecho, fue muy acertada la decisión de darle a cada tipo de servicio las unidades adecuadas.

Como vemos en el cuadro 5.5.3, la cantidad de rutas y su longitud, así como la cantidad de vehículos que están operando, han disminuido con respecto a años anteriores: para 1997 sólo quedan 176 rutas operando en menos de 6 mil kilómetros, con 2 780 vehículos y 1.9 millones de pasajeros atendidos diariamente, en promedio.

Por otra parte, la expansión de los taxis colectivos (que incluye combis y microbuses, como se explica más adelante) ha tenido lugar, básicamente, como consecuencia de la falta de capacidad para atender la demanda por parte de los autobuses urbanos, tanto en su modalidad de empresas privadas (hasta 1981) como en la estatal Ruta-100; sin embargo, también han contado otros factores, entre ellos destacan las características propias del servicio (principalmente la velocidad, en ocasiones casi equivalente a la del automóvil), la posibilidad de ascender o descender en casi cualquier punto de la ruta, la comodidad de realizar el viaje sentado, etcétera. Además, hay una serie de ventajas para los propietarios, como los bajos costos o la posibilidad de evadirlos, gran flexibilidad, reducidos requisitos administrativos y vehículos cuyo mantenimiento es relativamente simple.

El crecimiento de los taxis colectivos, no obstante, no se ha dado en un ambiente de creciente organización que evite la improvisación e inestabilidad que caracterizó el surgimiento de las primeras rutas. Ello se refleja en la dificultad para mejorar la calidad del servicio en aspectos que van desde la falta de instalaciones para ascenso o des-

censo, la inseguridad frente a robos o accidentes, la descompostura de unidades o el cambio imprevisto de recorridos. Uno de los obstáculos principales radica en que una gran cantidad de actividades se realiza sin que haya una regulación efectiva que permita identificar e incluso sancionar los casos en que se afecten los intereses ya sea de los usuarios o de otras empresas. La contrapartida necesaria es la *profesionalización* del servicio, lo que implicaría condiciones como la existencia de un programa de formación de recursos humanos, la estructuración de organizaciones prestatarias que combinen la eficiencia con la responsabilidad, y el cambio en la relación de dichas organizaciones con el gobierno para acabar con las prácticas de clientelismo político y la protección de rutas ante la competencia.

Aunque la información oficial disponible es incompleta, las cifras del cuadro 5.5.4 ofrecen una idea del explosivo crecimiento de los taxis colectivos. Así, la cantidad de rutas (conocidas dentro del medio como "ramales") creció quince veces entre 1979 y 1994, mientras que la cantidad de vehículos en servicio muestra un incremento hasta 1993, año a partir del cual, según las cifras oficiales, ha disminuido. Sin embargo, esta disminución se contrapone a los altísimos volúmenes de usuarios que se reconocen en el mismo medio lo que en parte podría explicarse por el cambio en el tipo de vehículos que se utiliza. Después de iniciar su operación con automóviles estándar de cuatro puertas (seis pasajeros), en la década de los ochenta fue notorio el uso de los vehículos Volkswagen tipo combi con algunas adaptaciones y capacidad para 10 pasajeros. Actualmente se usan preferentemente los microbuses con capacidad para 20 o 25 pasajeros sentados. Así, de los casi 46 mil vehículos que había en 1994, 51% eran microbuses, 42 combis y sólo 7 vehículos tipo sedán.

En realidad, no se ha cumplido la supuesta sustitución de varias combis por un microbús, lo cual se había argumentado en favor de los microbuses, pues se suponía que con el cambio se reduciría la congestión vehicular. Es preciso reconocer que no siempre ha sido posible esa sustitución porque implicaría que los diferentes dueños de las placas y concesiones de las combis renunciaran a la propiedad individual de las mismas y compartieran la propiedad del microbús. En todo caso, para que la actual operación informal de los taxis colectivos se transforme en empresas profesionales deberán tomarse en cuenta también los aspectos sociales de la organización de los actuales operadores de los taxis colectivos, además de los aspectos técnicos o financieros.

Paradero de microbuses La Palma, San Ángel, delegación Álvaro Obregón (DAO)

En cuanto a los taxis colectivos que operan en los municipios conurbados, el propio Plan Rector de Transporte del Estado de México, elaborado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno del Estado de México, reconoció en 1996 que había 43 497 vehículos regularizados y alrededor de 7 mil que operaban sin concesión, lo que suma más de 50 mil unidades, superando incluso la cifra que se reconocía oficialmente en ese año para el Distrito Federal. No obstante, el incremento en la oferta de transporte de los taxis colectivos no parece ir a la par con la calidad del servicio.

Cuadro 5.5.4

Distrito Federal: características del servicio de taxis colectivos, 1979-1997

	1979	*1982*	*1988*	*1993*	*1994*	*1997*
Rutas (ramales)	100	n.d.	748	1 500	1 500	n.d.
Vehículos en operación	37 500	24 992	42 035	53 539	45 996	26 664
Pasajeros diarios (millones)	2.200	3.166	6.200	8.964	10.707	15.201

Fuente: las cifras provienen de diversas publicaciones: 1979, de DDF, *Plan Rector de Vialidad y Transporte*; 1982 y 1988, de Coordinación General de Transporte-DDF, *Anuario de Transporte y Vialidad*, 1991; 1993, 1994 y 1997, de Presidencia de la República, informes de Gobierno de los años correspondientes, México.

n.d.: dato no disponible.

Estación del Metro Constitución de 1917, delegación Iztapalapa (CCO)

TERMINALES Y PARADEROS

Con la finalidad de organizar el transbordo de los pasajeros entre modos de transporte público, se debe contar con instalaciones que pueden ser "terminales" (lugar donde se inicia o se termina un viaje-vehículo) o "paraderos" (lugar donde los autobuses y los taxis colectivos se detienen temporalmenta para permitir el ascenso y descenso de los usuarios que van a otro modo de transporte).

Las primeras líneas de autobuses urbanos y suburbanos de pasajeros tenían sus terminales improvisadas en la vía pública, como muchas de las actuales bases de taxis colectivos. Dichas terminales causaban, y aún lo hacen, diversos problemas al vecindario donde se ubican, pero eran especialmente molestas cuando obstruían la circulación vehicular de las calles en que se encontraban asentadas. Es necesario señalar que dichas terminales carecían de las instalaciones y servicios básicos para satisfacer las necesidades de los usuarios y de los propios transportistas.

Para evitar los constantes congestionamientos de tránsito en las calles adyacentes a las estaciones del Metro, se ha desarrollado un sistema de paraderos y terminales urbanas de pasajeros en las inmediaciones de las estaciones del STC-Metro. Aunque la mejoría en la operación de los paraderos es notable, aún persisten algunos problemas graves. En realidad, la gestión de los paraderos es en sí misma compleja pues no sólo implica aspectos técnicos de la operación de las flotas vehiculares (asignación de espacios en andenes, control del flujo vehicular dentro del paradero y en sus accesos, protección al peatón, etc.), sino también problemas de tipo administrativo. En ambos casos, la complejidad se debe, en buena medida, al frecuente conflicto de intereses entre los diversos elementos humanos que requieren del uso de las instalaciones y de éstos con los propietarios de las flotas vehiculares, o de ambos con los encargados de la administración del paradero. Si a lo anterior se agregan los intereses de vendedores ambulantes y de los establecimientos comerciales regulares, se puede tener una primera idea de las dificultades que se enfrentan en la gestión de los paraderos y terminales.

COORDINACIÓN INTERMODAL E INTEGRACIÓN METROPOLITANA

La coordinación intermodal del transporte urbano puede definirse como la asignación de un lugar a cada modo y empresa de transporte dentro del área que les corresponde en el sistema de transporte de la ciudad. La posición física se determina por las necesidades cuantitativas y cualitativas de los flujos de pasajeros y carga urbana; la estratégica viene dada por las diferentes posibilidades que tiene cada modo de contribuir al desarrollo de determinadas actividades o de toda la estructura urbana; la operativa se refiere a la ubicación de las empresas o modos en el lugar más adecuado dentro de la "cadena de transporte"; y la posición jerárquica consiste en la ubicación de cada empresa o modo de transporte dentro de la estructura administrativa del sector transporte.

Resulta difícil evaluar con precisión en qué medida los actuales transportes colectivos de la Ciudad de México trabajan realmente coordinados; sin embargo, es indudable que siempre puede intentarse una operación más planificada y organizada de los mismos. En particular, es necesario que los taxis colectivos tengan un crecimiento, en cantidad y calidad del servicio, que sea más acorde con un plan definido, que no provoque un crecimiento excesivo de algunas partes del AMCM, o de la contaminación atmosférica.

Si observamos las características del transporte del AMCM, difícilmente podemos concluir que constituye un sistema integral, aunque es innegable que varias acciones gubernamentales han logrado cierta integración. Es fundamental señalar que es difícil que un esquema de total desregulación y privatización del transporte pueda, por sí solo, garantizar el logro de la coordinación e integración del mismo. Aun en ese caso, la participación de diversas autoridades gubernamentales y de la población del Distrito Federal será indispensable para continuar conformando un sistema de transporte verdaderamente integral.

La evolución de los modos de transporte en el AMCM, en los últimos años, muestra marcadas diferencias. Mientras que los taxis colectivos han crecido en forma notable en cuanto a vehículos, rutas y pasajeros transportados, otros modos de transporte muestran una tendencia al estancamiento o incluso al deterioro, como es el caso de los autobuses urbanos. En verdad es mucho aún lo que se debe hacer en materia de planeación si es que se desea el abatimiento de los diversos rezagos que se han ido acumulando, sobre todo en la última década. Si bien es cierto que se han actualizado diversos aspectos de la legislación, se han construido algunas obras de infraestructura y hay ciertos intentos de modernizar la operación de los transportes así como la administración pública relacionada con los mismos, la calidad del servicio que se ofrece está aún muy por debajo de las necesidades de los usuarios. Ante ello, el principal dilema que se enfrenta consiste, por un lado, en dejar que los problemas sigan rebasando las acciones en materia de transporte público con el consecuente incremento del uso del automóvil privado (y sus secuelas contaminantes y de consumo energético) o, por otro, darle a la Ciudad de México el sistema de transporte que su condición de metrópoli merece.

BIBLIOGRAFÍA

Altshuler, Alan (1979), *Current Issues in Transportation Policy*, Londres, Lexington Books.

AUPR-100 (1993), *Autotransportes urbanos de pasajeros, Ruta-100, México, Doce de Cien*, decimosegundo aniversario.

Islas, Víctor (1989), *Manual de estudios de transporte urbano*, México, DGDA/SEP.

——— (1990), *Estructura y desarrollo del sector transporte en México*, México, El Colegio de México.

Meyer, Michael D. y Eric J. Miller (1984), *Urban Transportation Planning. A Decision Oriented Approach*, Nueva York, MacGraw-Hill.

Roschlau, Michael W. (1981), *Urban Transport in Developing Countries: The Peseros of Mexico City*, Vancouver, Centre for Transportation Studies.

Paradero de autobuses en la estación del Metro El Rosario, delegación Azcapotzalco (DAZ)

5.6

EL METRO COMO SISTEMA DE TRANSPORTACIÓN MASIVA

Bernardo Navarro Benítez
Sandra Luz Bacelis Roldán

El Metro de la Ciudad de México es una de las más grandes obras urbanas realizadas en la historia de nuestro país. En septiembre de 1969 se inauguró el tramo inicial de la línea 1 —que comprendió las estaciones de Zaragoza a Chapultepec— y se suspendió la obra, pero gracias a los esfuerzos de gestión para ampliarla, años después se continuó la construcción de esa línea y de otras, por lo que fue posible el establecimiento de una auténtica "red" de transporte. De esta forma, se ha logrado que el Sistema de Transporte Colectivo (STC-Metro) sea uno de los esfuerzos más sobresalientes de transportación masiva no contaminante, eficaz, accesible y funcional para millones de usuarios y habitantes del Área Metropolitana de la Ciudad de México.

Sin embargo, a pesar de sus indudables cualidades, desde 1990 el Metro presenta evidencias claras de una caída relativa de captación de usuarios; asimismo, desde 1985 existen indicios de una disminución en el ritmo de incremento de la afluencia, tanto en toda la red como en algunas líneas en particular (Sistema de Transporte Colectivo-Metro, 1992).

Desde los años sesenta, el proceso de metropolización y la expansión territorial del AMCM acentuaban la separación espacial de sus diversas actividades, y, en consecuencia cada vez era más importante y complejo el traslado de mercancías y personas. Al mismo tiempo, las opciones de desplazamiento disponibles resultaban insuficientes para cubrir la demanda, y hacían evidente que el aumento de los medios de transporte existentes —básicamente camiones—, no fuera viable ante la inadecuada infraestructura vial para transportar por medios convencionales los más de ocho millones de viajes diarios que se daban en el AMCM hacia 1968.

En este contexto el grupo constructor Ingenieros Civiles Asociados (ICA), con la experiencia acumulada en estudios de transporte y construcción de vialidad, financió y elaboró para el Gobierno federal un diagnóstico de la problemática del transporte en la Ciudad México, y presentó además un estudio de los metros de las principales ciudades del mundo. La alternativa propuesta por ICA para la transportación masiva fue un tren metropolitano confinado y subterráneo, concebido para constituirse a mediano plazo como la columna vertebral del transporte de la metrópoli, el cual concentraría a los usuarios en las estaciones y desplazaría la exagerada presencia del auto particular. Sin embargo, no es sino hasta principios de los años ochenta del siglo XX cuando se logró

> ...articular la red del Metro con las rutas de superficie que establecen una traza reticular al Circuito Interior utilizando los ejes viales y una traza radial, a partir del mismo, hacia la periferia extrema. El esquema se completa en lo institucional con la creación del organismo público Autotransporte Urbano de Pasajeros Ruta-100 y la revocación de las

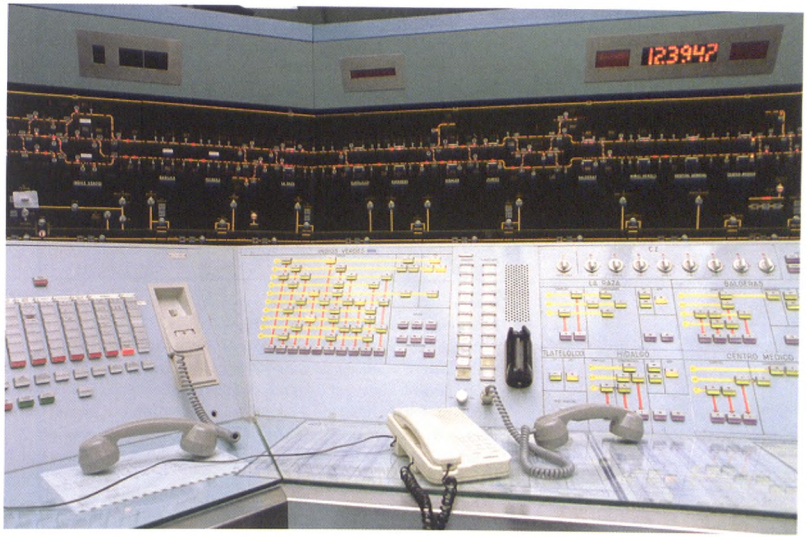
concesiones a particulares en 1981 (González y Navarro, 1989: 55).

EVOLUCIÓN Y CAPACIDAD ESTRUCTURANTE

El Sistema de Transporte Colectivo-Metro evolucionó y desarrolló a lo largo de tres décadas su estructura actual gracias a una suma de esfuerzos que paulatinamente llevaron a una adecuación institucional que incluyó la coordinación de acciones y políticas entre distintas instancias del Gobierno local, federal y de organismos descentralizados. La construcción de novedosos espacios institucionales y el impulso de políticas públicas de transporte de alto impacto sectorial, inéditas en su momento en el contexto latinoamericano, permitieron llevar al máximo la capacidad de la estructura de este medio de transporte masivo. Destaca en esto la creación de instancias como la Comisión de Vialidad y Transporte Urbano (Covitur), organismo rector en materia de transporte constituido en 1977 y que más tarde se convertiría en la Coordinación General del Transporte (CGT), encargada de la construcción del Metro así como de las funciones de planeación, gestión y coordinación entre los diversos medios de transporte; estas últimas funciones se trasladaron posteriormente a la Dirección General de Autotransporte Urbano (DGAU), encargada también de la relación entre organizaciones de operadores del transporte colectivo del Distrito Federal. Por otra parte, la Comisión Mixta Consultiva de Transporte (Comicot) constituyó una de las primeras instancias de vinculación y coordinación con el transporte del Estado de México, responsabilizándose de la coordinación entre el STC y otros organismos, incluidos los colectivos.

En la primera etapa, que va hasta su interrupción en 1972, se inauguraron 41.4 km de vías (Sistema de Transporte Colectivo, 1997) en tres incipientes líneas del Metro (línea 1, Zaragoza-Chapultepec-Tacubaya; línea 2, Tacuba-Tasqueña, y línea 3, Tlatelolco-Hospital General), que provocaron significativos impactos en el transporte público de la ciudad. Se logró, por ejemplo, desarticular un patrón atrasado de transporte colectivo predominante en algunos de los principales corredores de la metrópoli, e incorporar la tarifa del Metro como referente obligado para otros modos de transporte, incluso metropolitanos.

La ampliación del sistema se detuvo entre 1972 y 1976, durante la administración del presidente Echeverría. Una segunda etapa se inició en 1978, lo cual permitió que para 1982 se sumaran 37.99 km más de vías, con lo que el total llegó a ser de 79.39 km; este crecimiento se hizo patente en las ampliaciones Tlatelolco-Indios Verdes y Hospital General-Zapata de la línea 3, así como en la construcción de las líneas 4 y 5, con los tramos comprendidos entre las estaciones Martín Carrera-Santa Anita y Politécnico-Pantitlán, tal como existen actualmente.



Tablero de operación del Puesto Central de Control (REF)

La construcción de nuevos tramos de línea permitió avanzar en las capacidades de la red del Metro como sistema troncal de transporte metropolitano. Asimismo, la instauración de medidas institucionales y reglamentarias, como la integración tarifaria de todos los transportes propiedad del Distrito Federal, la incorporación de paraderos y centrales de autobuses foráneos a estaciones del Metro, la reestructuración de los trolebuses y tranvías como vinculadores y alimentadores de ese sistema, permitieron que se fuera alcanzando la vocación estructurante del mismo.

Al mismo tiempo, la administración capitalina desarrolló durante este periodo capacidades institucionales de planeación y administración del transporte urbano, se desarrollaron acciones como el anteproyecto del Plan Rector del Transporte del Distrito Federal y el Plan Maestro del Metro con perspectivas a corto, mediano y largo plazos, (Navarro:1993); paralelamente, se avanzó en

Cuadro 5.6.1
Evolución del Metro en la participación de viajes en medios de elevada y baja capacidad
(porcentajes)

Capacidad del vehículo	*1966*[a]	*1972*	*1979*	*1983*	*1985*	*1989*	*1995*
Baja: taxis, colectivos y autos particulares[b]	10.7	31.5	32.2	32.1	29.0	50.0	73.8
Alta: Metro, autobuses, trolebuses y tranvías[c]	89.3	66.6	65.5	67.2	54.0	50.0	24.9
Metro[d]			11.5[f]	18.6[f]	—	16.3[f]	15.0[g]
Otros[e]		1.9	2.3	0.7	17.0	—	1.3
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia con base en documentos oficiales, principalmente Coordinación General de Transporte (1987).
[a] Para este año no se contaba con Metro.
[b] Incluye automóviles particulares y taxis colectivos de ruta fija.
[c] Sólo incluye autobuses de Ruta-100 y los otros medios propiedad del Departamento del Distrito Federal.
[d] Este renglón forma parte del subtotal de vehículos de alta capacidad, por lo tanto, no se suma al total.
[e] Incluye taxis sin itinerario fijo y autobuses suburbanos en su gran mayoría operados por el sector privado.
[f] Bernardo Navarro (1983), *Ciudad de México. El Metro y sus usuarios.*
[g] DDF y Setravi (Actualización, 1996), Programa Integral de Transporte y Vialidad, 1995-2000.

la integración física y en la constitución de sistemas alimentadores de alta capacidad vinculados estrechamente al Metro. Sin embargo, la red del Metro presentaba un notable desbalance en la distribución de sus usuarios, pues gran parte de éstos se concentraban sobre todo en las líneas 1 y 2.

A pesar de la finalización del periodo de auge petrolero, se desarrolló una tercera etapa de crecimiento del STC con la construcción de 60.95 km de red; así, entre 1983 y 1988, en tan sólo seis años, se inauguraron más kilómetros de vías que en cualquiera de las dos primeras etapas. Las ampliaciones reforzaron los tramos de mayor demanda mediante la puesta en marcha de los sectores finales de las líneas 1, 2 y 3: Zaragoza-Pantitlán, Tacubaya-Cuatro Caminos y Zapata-Ciudad Universitaria, respectivamente; se construyeron además las líneas 6 (Martín Carrera-El Rosario), 7 (El Rosario-Barranca del Muerto) y 9 (Tacubaya-Pantitlán).

A mediados de los años ochenta el Departamento del Distrito Federal era el responsable directo de 48.6% de los traslados metropolitanos y coordinaba cerca de 17% de los desplazamientos suburbanos y capitalinos para articularlos con la oferta pública.[1] Es decir, cerca de dos tercios de la demanda total del transporte metropolitano presentaba elevados niveles de integración física, una interrelación dentro de la cual el Metro jugaba en ese momento un papel de articulador crucial en el transporte metropolitano.

Ante estos avances llama fuertemente la atención que, a partir de mediados de la década de los ochenta, se iniciaran también el fomento y la promoción de los medios de baja capacidad, fundamentalmente de los taxis colectivos y los taxis sin itinerario fijo; éstos sustituyen paulatinamente la presencia del transporte de elevada capacidad, en particular de la Ruta 100, desarticulando asimismo el papel troncal del Metro a través de la competencia desleal de los colectivos. Esta evolución puede observarse en el cuadro 5.6.1, en el cual se indica que, para 1979, los viajes en la ciudad se realizaban predominantemente en algún medio de alta capacidad (65%); como contraste, en 1995 la distribución de viajes entre medios de alta y baja capacidad se invierte y predominan estos últimos, con 73.8% del total de los viajes.

Entre 1991 y 1994, durante la cuarta etapa de crecimiento del Metro, se apoyó decididamente la comunicación entre el oriente de la metrópoli —zona eminentemente habitacional— y el resto de la ciudad, con la inauguración de las líneas 8 (Garibaldi-Constitución de 1917) y A (ésta constituye la primera línea para trenes de ruedas férreas del STC). Con la nueva sección de 37.07 km, el Metro alcanza una longitud de vías en servicio de 177.41 kilómetros.

Durante la última década del siglo XX, el crecimiento

[1] Por medio de una medida administrativa presidencial, el "Decreto Anticontaminante", se obligaba por primera vez a los transportes suburbanos a dejar su pasaje necesariamente en las estaciones terminales del Metro.

de los medios de baja capacidad fue explosivo. Las peculiaridades técnicas, organizativas e institucionales de los colectivos y la organización fundamentalmente artesanal y atomizada de los mismos, aunado esto a acciones gubernamentales, han dificultado severamente la operación del sistema de acuerdo con una racionalidad mínima que pueda garantizar la implantación de medidas de integración física y coordinación estrecha. De esta forma, si bien un número importante de rutas y derroteros de colectivos cumplen una función alimentadora del Metro, otras le hacen competencia al realizar recorridos paralelos, totales o parciales, en perjuicio de la captación potencial de usuarios del Metro y de su distribución dentro de la red. Por otra parte, el principal modo de transporte alimentador del mismo en los últimos años, la Ruta-100, disminuyó a un tercio su participación en la oferta metropolitana de transporte entre 1985 y 1995 y, finalmente, durante ese último año se redujo a su mínima expresión; en tanto, los medios concesionados (taxis colectivos) del Distrito Federal y de los municipios conurbados prácticamente triplicaron su presencia en la oferta pública del transporte.

La inauguración, el 15 de diciembre de 1999, de la primera sección de la línea B, que comprende 13 de un total de 21 estaciones (de Buenavista a Villa de Aragón, en los linderos del municipio de Nezahualcóyotl, en el Estado de México), representa el inicio de una quinta etapa de ampliación del Metro.[2] Esta nueva línea, administrada por el Gobierno del Distrito Federal, una vez completados sus 23.7 km y 21 estaciones, brindará un servicio directo al Estado de México, convirtiéndose así en una alternativa de transporte de carácter realmente metropolitano, lo que sin duda imprime nuevas características al proceso de crecimiento de la red. La evolución del Metro en cinco etapas puede observarse en el cuadro 5.6.2 y en el mapa 5.6.1.

EVOLUCIÓN DE LA CAPTACIÓN

El STC-Metro del AMCM conforma un moderno sistema de transporte urbano equiparable tecnológicamente a los existentes en los países desarrollados. Sin embargo, su capacidad estructurante se ve entorpecida principalmente por los factores ya mencionados, que limitan su función de sistema troncal de transporte masivo. Además, la ausencia de una política de comunicación masiva que refuerce sus capacidades de captación y permita a los usuarios conocer diferentes opciones de utilización del total de la red ha agudizado el desequilibrio en la distribución de la carga de usuarios y, a partir de 1990, ha provocado incluso el decremento absoluto de la afluencia anual de usuarios.

De acuerdo con las cinco etapas de crecimiento del STC mencionadas, en 1972 el Metro transportaba anualmente casi 400 millones de pasajeros; en 1982, se incrementó a más de mil millones; en 1988, al final de la tercera etapa, la afluencia anual era alrededor de 1 500 millones de usuarios, en tanto que en 1994, con mayor

Cuadro 5.6.2
Etapas de crecimiento del STC-Metro, 1969-1999

Etapa	*Años*		*Estaciones inauguradas por línea*[a]	*Afluencia anual de usuarios (cifras en millones)*	*Kilómetros puestos en operación por línea*
1	1969-1972		48	389.1	41.40
		1	19		16.54
		2	22		19.42
		3	7		5.44
2	1978-1982		32	1038	37.99
		3	9		11.60
		4	10		10.73
		5	13		15.66
3	1983-1988		45	1476	60.95
		1	1		2.27
		2	2		4.00
		3	5		6.55
		6	11		13.94
		7	14		18.89
		9	12		15.30
4	1991-1994		29	1423	37.07
		A	10		17.00
		8	19		20.07
5	1994-1999[b]		13	—[c]	12.00[c]
		B	13		12.00
	Total	11	167		189.41

Fuente: elaboración propia con base en documentos oficiales, principalmente STC (1997), *Los hombres del Metro*; el periodo 1991-1994 es una estimación con base en el *Plan Maestro del Metro y Trenes Ligeros* (resumen descriptivo, versión 1996).

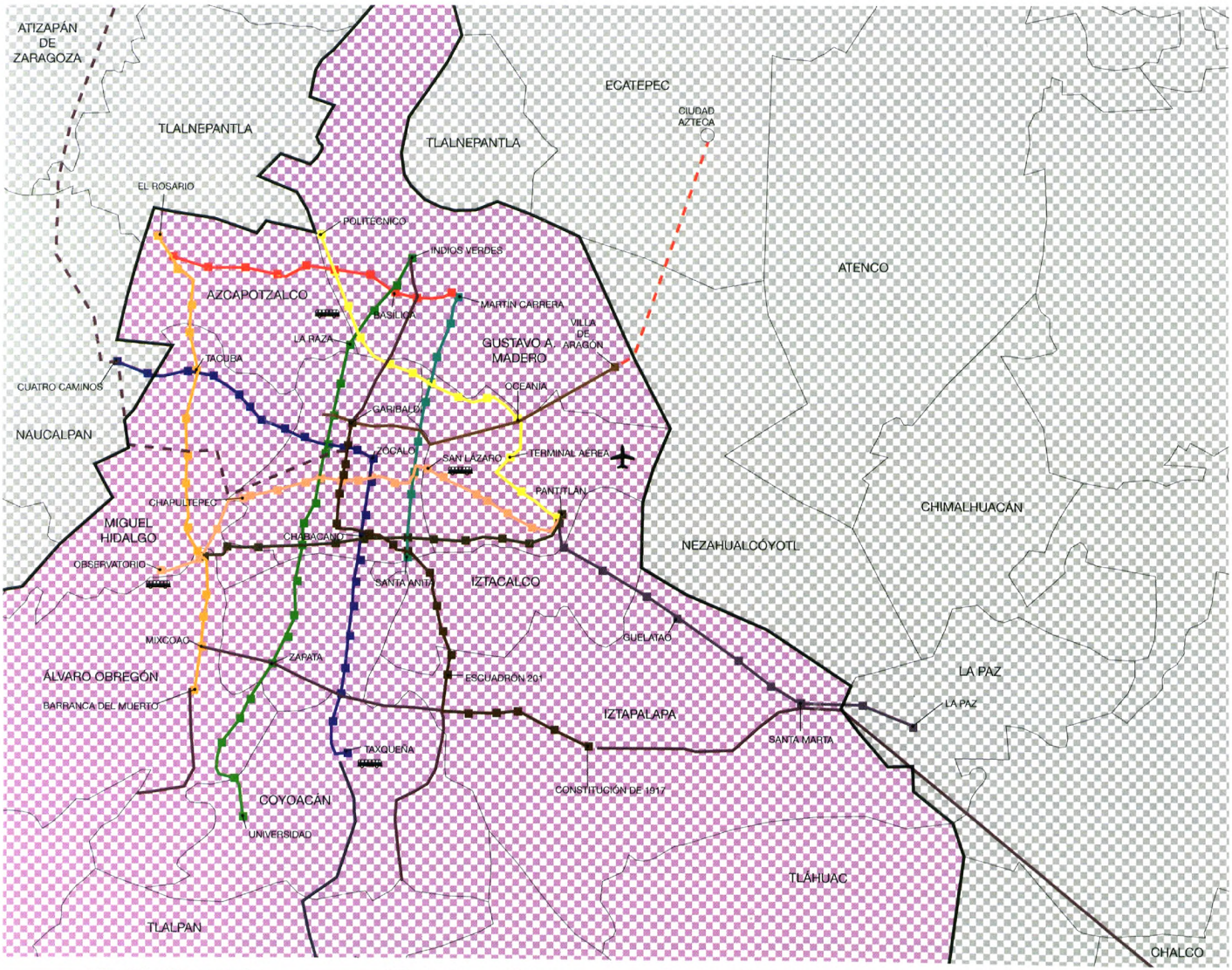
[a] Cuando la línea se repite de una etapa a otra se trata de su ampliación.

[b] Se inauguraron las 13 estaciones localizadas en el Distrito Federal en diciembre de 1999.

[c] El informe de actividades 1994 del STC-Metro estima que esta línea transportará 60 mil pasajeros hora-sentido.

[2] Se planea terminar a finales del año 2000 el tramo de las ocho estaciones restantes, que van de Villa de Aragón a Ciudad Azteca. Esta segunda etapa pasará por parte de Nezahualcóyotl y terminará en Ecatepec, Estado de México.

Mapa 5.6.1
AMCM: líneas de Metro existentes y en proyecto



longitud de red, el Metro sirvió a 1422.7 millones de usuarios (véase el cuadro 5.6.2).

De esta forma, es evidente que la pérdida de dinamismo en la captación de usuarios del STC-Metro no es un problema reciente, pues desde 1985, a pesar del aumento de las ampliaciones de la red, se observa un estancamiento en el crecimiento de la afluencia de pasajeros. Sin embargo, esta pérdida de dinamismo se transforma en un decremento en términos absolutos a partir de 1990.

CONCLUSIONES Y RETOS

Es claro que, por las razones mencionadas a lo largo del trabajo, el STC-Metro no constituye el principal medio de transporte público de la metrópoli, además de que por su carácter masivo y estratégico no debe competir con otros modos de transporte que, a través de acciones públicas de gestión, planeación y concertación, deben convertirse en alimentadores del servicio troncal del sistema de Metro.

Asimismo, en este nuevo tercer milenio que recién se inicia, las exigencias de protección ambiental y las de una creciente movilidad de la población, derivadas de la dinámica megalopolitana centrada en el Distrito Federal, no podrán cubrirse sin la disponibilidad de opciones de transporte eléctrico eficientes y accesibles. En este escenario, el reto fundamental para el futuro inmediato del servicio del Metro lo constituye la recuperación de los niveles de integración física y funcional entre el tren metropolitano y los medios de transporte de superficie concesionados.

En el largo plazo, la red propuesta para el año 2020 estará integrada por 14 líneas de Metro de rodada neumática, 3 líneas de Metro férreo y 10 líneas de tren ligero, con una longitud total de servicio de 483 km, a desarrollarse en tres escenarios: 2003, 2009 y 2020 (Departamento del Distrito Federal/STC-Metro, 1997). La continuidad de la ampliación de la red, cuya etapa hasta el 2003 se muestra en el mapa 5.6.1, y la optimización de los recursos y modos de transporte existentes podrían incrementar las posibilidades de reencauzar más racionalmente el transporte metropolitano de personas. Sin embargo, es imprescindible recordar también que la expansión de la red del Metro ocurrirá cada vez más dentro del Estado de México, y que en la actualidad los esquemas de planeación de ese estado y del Distrito Federal no se coordinan adecuadamente, a pesar de la reciente creación de instancias como la Comisión Metropolitana de Transporte (Cometravi), por lo que será fundamental concentrar esfuerzos para lograr esa correspondencia entre ambas entidades, e incluso pensar en la creación de un organismo de transporte metropolitano autónomo.

Tren férreo de la línea A, estación Pantitlán (CAR)

BIBLIOGRAFÍA

Departamento del Distrito Federal/Secretaría de Transportes y Vialidad (1996), *Plan Maestro del Metro y Trenes Ligeros del AMCM. Memoria descriptiva*, México.

———/Sistema de Transporte Colectivo-Metro (1997), *Los hombres del Metro*, México.

González, O. y Bernardo Navarro (1989), *Metro, metrópolis*, México, UAM/UNAM.

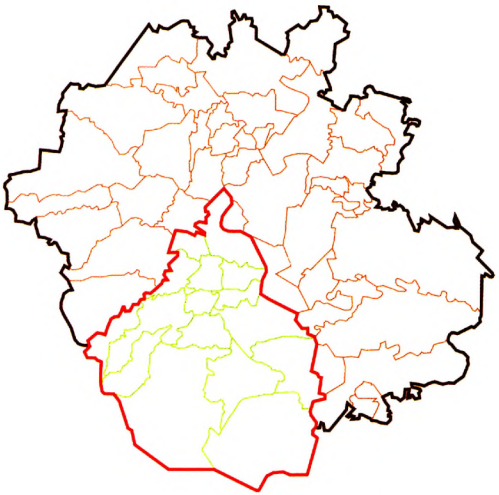
Navarro, Bernardo (1993), *Ciudad de México. El Metro y sus usuarios*, México, DDF/UAM/UNAM.

Sistema de Transporte Colectivo-Metro (1989), *El Metro cumple... 20 años llevándolo a su destino*, México.

——— (1992), *Informe Anual de Actividades, 1991*, México.

——— (1995), *Informe Anual de Actividades, 1994*, México.

——— (1997), *Informe Anual de Actividades, 1996*, México.



5.7

SISTEMA DE COMUNICACIONES

J. Mario Herrera Ramos

En las últimas dos décadas del siglo XX, las comunicaciones y su infraestructura sufrieron cambios extraordinarios e inimaginables, tanto por su velocidad como por su magnitud y efectos socioeconómicos. El desarrollo tecnológico ha permitido una diversificación y una gran variedad de nuevos productos que requieren de infraestructura de comunicaciones: teléfonos celulares, audiotexto, videotexto, procesamiento remoto de datos, intercambio electrónico de datos, correo electrónico de datos y facsímil, correo de voz, teletexto, consulta remota de bases de datos, acceso a internet, videoconferencias, televisión por satélite y digital, redes de cómputo, transmisión de películas, música, consulta de bibliotecas, entre los más importantes. El soporte físico de la infraestructura también se ha transformado, pues al generalizarse el uso de satélites, los cables han sido sustituidos por fibra óptica, lo que ha aumentado la velocidad y la calidad de transmisión de información.

Los cambios que la revolución informática ha producido en el área institucional en México son notables. En 1972 el gobierno mexicano adquirió 51% de las acciones de Teléfonos de México (Telmex), la principal empresa de comunicaciones nacional, que se convirtió en una empresa de participación estatal mayoritaria (en 1973 el país contaba con 2 millones de aparatos telefónicos instalados). En el contexto de la instrumentación de un modelo de corte neoliberal, el gobierno mexicano anunció en 1989 la decisión de vender su participación accionaria en Telmex como parte del programa de privatización emprendido durante el sexenio de Salinas de Gortari. A pesar de la expansión del servicio y lo rentable de la empresa, ésta no estaba preparada para enfrentar la demanda no atendida y su ampliación futura. En 1990, por ejemplo, México tenía una densidad telefónica de 6.4 líneas por cada cien habitantes y contaba con 9 millones de aparatos telefónicos (véase el cuadro 5.7.1). Como punto de referencia, entre los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Turquía tenía la densidad telefónica más baja (12.4), mientras que España, que en 1970 la tenía similar a la de México, para 1990 la había incrementado a 30 líneas por cada 100 habitantes.

Entre las razones para la privatización de Telmex destacaban la necesidad de garantizar la expansión continua de la red telefónica nacional, mejorar totalmente la calidad del servicio, y promover la investigación y el desarrollo tecnológico de la industria de telecomunicaciones. La venta de acciones propiedad del Estado mexicano se asignó, mediante concurso, el 9 de diciembre de 1990, al consorcio integrado por el grupo mexicano CARSO y sus socios tecnológicos Southwestern Bell International Holdings y France Cables et Radio. En el título de concesión se le otorgaba a Telmex un periodo de seis años de operación exclusiva, sin competencia, necesario para ajustar tarifas y cumplir otros requisitos de operación como expandir la red de líneas

Cuadro 5.7.1
Distrito Federal: infraestructura telefónica, 1990-1998

	Densidad telefónica[a]		*Teléfonos públicos*[b]	
Años	*Nacional*	*Distrito Federal*	*Nacional*	*Distrito Federal*
1990	6.4	18.3	n.d.	n.d.
1991	7.0	20.7	107 007	35 171
1992	7.8	21.4	131 724	37 905
1993	8.6	23.6	183 155	49 782
1994	9.4	25.6	217 205	55 820
1995	9.6	25.9	246 546	50 752
1996	9.5	25.5	238 562	44 754
1997	9.8	26.5	291 102	46 789
1998	10.3	27.7	302 902	55 090

Fuente: Comisión Federal de Telecomunicaciones (www.cofetel.gob.mx).
[a] Líneas por 100 habitantes.
[b] Número absoluto de teléfonos públicos en servicio.
n.d.: dato no disponible.

telefónicas a una tasa media anual de 12% entre 1991 y 1994; al final de ese periodo se promovería la competencia en el sector de comunicaciones. En 1997 el servicio de larga distancia, así como otros servicios de valor agregado, se abrieron a la competencia. En la actualidad el rezago en líneas telefónicas solicitadas y no atendidas, que en 1990 era de aproximadamente 1.5 millones, se ha revertido y se tiene un excedente en capacidad de líneas. Se mantienen, sin embargo, problemas de quejas de los usuarios contra Telmex, y otras compañías, sobre cobros indebidos y servicios ineficientes. Además, se presentan problemas nuevos, que no existían antes de la privatización, como, por ejemplo, el referido a la dificultad de promover la competencia.[1]

[1] En diciembre de 1997 la Comisión Federal de Competencia (CFC), de la que hablaremos más delante, declaró que Telmex tenía poder económico sustancial en cinco mercados relevantes de servicios telefónicos: telefonía básica local, larga distancia internacional y nacional, servicios de acceso y transporte interurbano; es decir que la capacidad económica de Telmex en esos mercados impide la competencia de empresas telefónicas como Avantel, Alestra, Marcatel, MCM Telecom y Pegaso, las que solicitaron a la CFC que dictaminara sobre el caso. En julio de 1998 la CFC comunicó a la Comisión Federal de Comunicaciones (Cofetel) el resultado del procedimiento para determinar si Telmex tenía dicho poder en esos cinco mercados; ésta, por su parte, informa a Cofetel su decisión de interponer juicio de amparo ante la resolución de la CFC. En junio de 1999 se dicta la suspensión definitiva de la resolución de la CFC, pero se faculta a la Cofetel a imponer una regulación especial a Telmex; ésta debe tener como objetivo proteger el interés social, del Estado y de terceros y en particular de las empresas que interpusieron la queja. La cuestión es crear un marco legal e institucional que permita la competencia entre empresas telefónicas.

Otro cambio fundamental en el área de las comunicaciones tiene que ver con los satélites. En 1995 se reformó el artículo 28 constitucional para que el servicio de satélites dejara de ser considerado una actividad estratégica, reservada exclusivamente al Estado mexicano.

TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS

El uso de la electrónica para el procesamiento de información surgió en la década de los cuarenta con la invención del transistor, y con la creación del transmisor plano en el Silicon Valley durante la siguiente década, lo que aumentó la posibilidad de miniaturización a partir de circuitos integrados. Todos estos descubrimientos y sus aplicaciones convergieron en la invención del microprocesador a principios de la década de los setenta, con el cual se abre la gran oportunidad de instalar procesadores de información en cualquier parte y tipo de máquina. La reducción de tamaño, aunado a la capacidad y velocidad de procesamiento, ha sido una tendencia constante del desarrollo tecnológico de la informática en los últimos 25 años. Entre 1950 y 1985 el tamaño de un transistor, y la superficie que ocupa, se ha reducido en 10 mil veces; la primera computadora electrónica pesaba cerca de 30 toneladas, y ahora en una computadora de 1.5 kg tenemos mayor capacidad y velocidad de procesamiento. Otro resultado del desarrollo tecnológico en la informática y las comunicaciones es lo que actualmente se denomina "economía sin peso" (Quah, 1996 y 1999). Es decir, la comercialización de bienes y servicios codificados en bits —contracción de *binary digit*, o dígito binario—, que están físicamente desmaterializados y no tienen peso. Una parte creciente de los intercambios comerciales de bienes y servicios, nacionales e internacionales, involucra este tipo de bienes.

Hoy en día podemos comprar cualquier sistema de cómputo que incrementará la capacidad de un equipo, o recibir el diseño de una construcción compleja, sin necesidad de tener en nuestras manos un objeto físico. En realidad, cuando adquirimos un disco compacto o un disquete, lo que compramos no es el objeto material sino una serie de instrucciones reproducibles que no necesitan grandes inversiones en costos fijos para producirlas. Sin embargo, para utilizarlas, el consumidor requiere un mínimo de inversión inicial en equipo compatible que le permita tener acceso a dicho conjunto de instrucciones y

Torre de Teléfonos de México, delegación Cuauhtémoc (ARS)

señales. Otra característica de los bienes desmaterializados, cuya distribución es mediante la infraestructura de comunicaciones, es que su distribución y comercialización generan y están sujetas a lo que se conoce como "economías de red" (Shapiro y Varian, 1999). Una característica adicional de los bienes y servicios sin peso es que su distribución no está limitada por la distancia y su costo de transporte es insignificante. Los canales de transmisión —la infraestructura de comunicaciones— se pueden usar de manera ilimitada y su mercado no está restringido por barreras políticas o administrativas. Quizá sea esta característica la esencia de la globalización. En la literatura sobre el tema se hace énfasis en que este tipo de bienes tiene la característica del conocimiento: es reproducible en forma ilimitada y la distancia física no lo afecta.

Una característica del desarrollo tecnológico en las comunicaciones y la informática es que una gran variedad de sus productos aumenta su valor cuando están combinados en la mencionada economía de red. Ésta constituye una colección de dos o más productos (componentes) que mediante un elemento intermedio (interfase) le permite funcionar en conjunto. Una computadora aumenta su capacidad si está integrada con otras; el número de discos compactos depende del número de reproductores de este tipo de productos y viceversa; la probabilidad de intercambio de información por medios electrónicos depende del número de usuarios con programas compatibles y viceversa. Las externalidades que surgen por ser parte de una red tienen como consecuencia que la demanda dependa, entre otras cosas, del número de usuarios. La intensidad de los efectos de red depende de que ésta sea de una o dos vías.

Estas características técnicas propias de bienes y servicios, cuyo consumo y producción dependen de la infraestructura de comunicaciones, presentan serios problemas para promover la competencia. La infraestructura de comunicaciones tiene una gran cantidad y diversidad de usos y una vez instalada cuesta lo mismo servir a un consumidor que a dos o más. La promoción de la competencia es sobre el uso de la infraestructura para proporcionar una gran variedad de productos y servicios. Con este objetivo, y cumpliendo con la Ley Federal de Telecomunicaciones de 1995, en diciembre de 1996 se decretó la creación de la Comisión Federal de Competencia. Esta comisión tiene 17 atribuciones y su objetivo es promover la competencia en el sector.

Los efectos de las telecomunicaciones y la informática sobre las actividades urbanas han generado una buena cantidad de estudios y teorías (Castells, 1989 y 1999; Castells y Hall, 1994; Borja y Castells, 1997). Algunos dicen que pueden ayudar a los procesos de desconcentración, aunque la evidencia empírica disponible no ofrece apoyo definitivo a esta tesis. Otros, principalmente quienes favorecen el concepto de la "economía sin peso", sugieren que las ciudades incrementarán su importancia, y que su capacidad de competencia dependerá, entre otras cosas, de su infraestructura de comunicaciones (Coyle, 1998).

APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MÉXICO

La revolución en las comunicaciones se ha dejado sentir en el Área Metropolitana de la Ciudad de México. El Distrito Federal cuenta con la mayor densidad telefónica del país, 27.7 líneas por cada 100 habitantes en 1998, cerca de tres veces la media nacional (véase el cuadro 5.7.1). Esta magnitud es casi 10 veces mayor que la de Chiapas, el estado de la República con menor densidad, por lo que la revolución de las comunicaciones al parecer hace evidente un nuevo fenómeno de concentración. En

la Ciudad de México están ubicadas la mayor parte de las empresas concesionarias de los distintos servicios de comunicaciones. Hacia principios de 1999 la Cofetel tenía registradas cerca de 256 empresas concesionarias de distintos servicios de comunicación (telefonía celular, radiotelefonía con tecnología celular en banda A y banda B, telefonía local alámbrica e inalámbrica, enlaces de microondas punto a punto y multipunto, comercializadoras de telefonía pública, televisión restringida vía microondas, localización móvil de personas), de las cuales 58% tiene oficinas en el AMCM, especialmente en Cuajimalpa, Miguel Hidalgo y Álvaro Obregón. En relación con los denominados servicios de valor agregado (audiotexto, procesamiento remoto de datos, intercambio electrónico de datos, correo electrónico de datos y facsímil, videotexto, correo de voz, teletexto, consulta remota de bases de datos, acceso a internet), en 1998 la Cofetel registraba 55 concesionarios y 43 de ellos tenían oficinas localizadas en el AMCM, sobre todo en las delegaciones antes mencionadas. Podría afirmarse que la Ciudad de México se está especializando en los nuevos servicios de comunicaciones en el país.

En general, al hablar sobre infraestructura de comunicaciones se hace énfasis en el lado de la oferta. Una buena parte de la demanda de servicios y bienes que requieren de esta infraestructura se encuentra en los hogares. La Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares (ENIGH) del INEGI proporciona información sobre el equipamiento de las viviendas en el AMCM. En el cuadro 5.7.2 se observa que en 1996 44.6% de los hogares tenía teléfono particular, y que los hogares más pobres del primer decil de ingreso tenían el porcentaje más bajo (2.93), mientras que 89% de los hogares del decil X poseía este servicio. Sin embargo, se debe tener cuidado al afirmar que la demanda de aparatos telefónicos depende solamente del ingreso. En una encuesta elaborada para revisar el padrón de beneficiarios del subsidio a la tortilla (todos ellos seguramente incluidos en el mencionado decil I), se encontró que casi 14% de los hogares en la delegación Gustavo A. Madero contaba con teléfono particular; mientras en Tlalpan y la Álvaro Obregón esa proporción bajaba a 10%, y en la Miguel Hidalgo a 1 por ciento.

La información de la ENIGH permite destacar otros aspectos importantes sobre la demanda de servicios de comunicación. Primero, cerca de la mitad de los hogares en el AMCM tiene radio, y las diferencias no son muy grandes entre los deciles: en el I 47% de los hogares tiene radio y 62% en el X. No obstante, debemos considerar que una buena parte de los hogares tiene aparatos estereofónicos generalmente con radio integrado, lo mismo que grabadoras. De acuerdo con los datos de la industria de la radio en el Distrito Federal, existen poco más de 2 millones de hogares y 95% son "radiohogares" y el público radioescucha supera los 8 millones de personas. Segundo, 97% de los hogares tiene televisión (en el decil I, esa proporción es de 88 y en los deciles IX y X de 100%; véase el cuadro 5.7.2). En la encuesta mencionada, referida al consumo de tortilla, se mostraba que aproximadamente 60% de los hogares tenía televisión a color; en las delegaciones Azcapotzalco y Miguel Hidalgo, 65% de los hogares tenía este tipo de aparato y en la de Milpa Alta sólo 45%. Lo anterior tiene sentido si consideramos que cerca de 35% del tiempo libre de los habitantes de la Ciudad de México es dedicado a ver televisión, la cual, al parecer, se ha convertido en el medio de entretenimiento más barato y en la fuente de información más accesible. Las cifras coinciden con las proporcionadas por las empresas del ramo, que nos informan que 92% de los hogares son "telehogares" y que el público televidente alcanza 7.8 millones de personas. Tercero, Zen 1996 los hogares equipados con computadoras eran poco más de 7% y tendían a concentrarse en los deciles

Edificio de Correos, ejemplo de la arquitectura ecléctica del porfiriato, delegación Cuauhtémoc (BSC)

Cuadro 5.7.2

AMCM[a]: equipamiento de comunicaciones en los hogares según ingreso total trimestral, 1992 y 1996

Equipamiento de la vivienda	*Decil de hogar*										
	Total	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*
						1992					
Total	345 004	344 500	344 500	344 500	344 500	344 500	344 500	344 500	344 500	344 500	344 500
Con radio	47.45	48.87	42.11	43.78	47.38	42.09	36.67	47.69	51.78	52.92	61.19
Sin radio	52.54	51.12	57.88	56.62	52.61	57.90	63.32	52.30	48.21	47.07	38.80
Con grabadora	58.78	49.73	49.31	48.99	55.71	58.31	58.60	57.11	64.93	67.94	77.13
Sin grabadora	41.21	50.26	50.68	51.00	44.28	41.68	41.39	42.88	35.06	32.05	22.86
Con tocadiscos	59.75	30.72	38.02	41.62	47.67	54.46	58.60	67.47	75.77	81.27	90.43
Sin tocadiscos	40.24	69.27	61.97	58.37	52.32	45.53	29.91	32.52	24.22	18.72	9.56
Con televisión	96.45	88.94	91.90	98.15	98.14	95.19	97.35	96.31	98.48	100.00	100.00
Sin televisión	3.54	11.05	8.09	1.84	1.85	4.80	2.64	3.68	1.51	0.00	0.00
Con videocasetera	45.82	12.57	16.63	26.46	36.45	39.47	53.94	52.59	59.64	69.63	90.80
Sin videocasetera	54.17	87.42	83.36	73.53	63.54	60.52	46.05	47.40	40.35	30.36	9.19
Con juego de video	14.52	3.68	3.44	9.45	13.05	9.76	10.31	15.67	19.56	21.77	38.56
Sin juego de video	85.47	96.31	96.55	90.54	86.94	90.23	89.68	84.32	80.44	78.22	61.43
Con computadora	4.37	0.52	0.00	0.00	0.00	0.53	0.60	3.18	5.16	14.01	20.29
Sin computadora	95.62	99.47	100.00	100.00	100.00	99.46	99.39	96.81	94.83	85.98	79.70
Con antena parabólica	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.57	5.77
Sin antena parabólica	98.96	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	95.42	94.22
Con reproductor de CD	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sin reproductor de CD	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Con teléfono particular	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sin teléfono particular	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
						1996					
Total	4 124 885	4 124 885	4 124 885	4 124 885	4 124 885	4 124 885	4 124 885	4 124 885	4 124 885	4 124 885	4 124 885
Con radio	50.50	46.99	48.94	46.48	43.42	40.19	56.68	48.27	55.42	56.93	61.71
Sin radio	49.49	53.01	51.05	53.51	56.57	59.80	43.31	51.72	44.57	43.06	38.28
Con grabadora	50.03	38.56	46.45	49.16	49.12	49.30	43.86	55.23	50.64	54.85	63.09
Sin grabadora	49.96	61.44	53.54	50.83	50.87	50.69	56.13	44.76	49.35	45.14	35.90
Con tocadiscos	54.28	20.15	33.23	46.89	35.39	56.98	59.38	57.95	58.06	78.25	85.94
Sin tocadiscos	45.71	79.84	66.76	53.10	64.60	43.01	40.61	42.04	41.93	21.74	14.05
Con televisión	96.62	88.04	92.63	96.50	97.78	97.73	98.90	96.80	97.99	99.93	100.00
Sin televisión	3.37	11.95	7.36	3.49	2.22	2.26	1.09	3.19	2.01	0.06	0.00
Con videocasetera	46.71	10.01	22.40	26.12	30.80	40.95	56.40	51.75	56.56	77.78	85.38
Sin videocasetera	63.28	89.99	77.59	73.87	69.19	59.04	43.59	48.24	34.43	22.21	14.61
Con juego de video	14.10	0.60	5.91	4.11	12.58	9.94	9.91	14.86	24.03	24.24	35.44
Sin juego de video	85.89	99.39	94.08	95.88	87.41	90.05	90.08	85.13	75.96	75.75	64.55
Con computadora	7.12	0.00	0.00	1.54	0.00	1.64	2.29	3.13	6.75	14.15	41.99
Sin computadora	92.87	100.00	100.00	98.45	100.00	98.34	97.70	98.86	96.76	85.84	58.00
Con antena parabólica	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.70	0.13	4.72
Sin antena parabólica	99.39	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.50	99.29	99.86	38.56
Con reproductor de CD	11.89	1.12	2.15	4.78	3.44	7.78	8.66	7.40	18.03	27.44	61.43
Sin reproductor de CD	88.13	98.87	97.84	95.21	96.51	92.21	91.33	92.59	81.96	72.55	38.57
Con teléfono particular	44.61	2.93	10.62	23.47	30.81	45.04	42.28	55.02	67.59	79.39	89.00
Sin teléfono particular	55.33	97.06	89.37	76.52	69.19	54.95	57.71	44.97	32.40	20.60	10.90

Fuente: INEGI, *Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1992, 1996.*

[a] Además de las 16 delegaciones del Distrito Federal incluye los municipios mexiquenses de Tepotzotlán, Cuautitlán Izcalli, Teoloyucan, Cuautitlán, Melchor Ocampo, Tultepec, Tultitlán, Coacalco, Ecatepec, Tecámac, Acolman, Chiautla, Chiconcuac, Tezoyuca, Atenco, Tlalnepantla, Atizapán, Nicolás Romero, Naucalpan, Huixquilucan, Nezahualcóyotl, Texcoco, Chicoloapan, La Paz, Chimalhuacán, Ixtapaluca y Chalco.

n.d.: dato no disponible.

de mayor ingreso, especialmente en el X donde 42% de los hogares tenía computadora. Así, el uso de la computadora en el hogar está muy ligado al nivel de ingreso, a diferencia del radio y la televisión. Tener computadora es una condición necesaria, pero no suficiente, para el acceso a otros servicios. Sin embargo, debemos considerar que una parte de los miembros de los hogares ubicados en deciles de bajos ingresos pueden utilizar las computadoras en la escuela, la universidad o el trabajo. El acceso a las mismas en el hogar se está convirtiendo en un elemento importante para apoyar la educación de los hijos y también para encontrar nuevas formas de empleo. Sin embargo, conviene considerar que la información sobre usuarios de computadoras y de otros servicios relacionados con ellas no es totalmente confiable, en especial en el nivel desagregado. Lo cierto es que los negocios asociados con internet constituyen todavía casos excepcionales, aunque existen indicios de que estos casos están aumentando. Un ejemplo de esta tendencia es el número creciente de empresas que tiene página en internet, así como la cantidad de ellas que ofrecen acceso a esta red. De las 55 empresas prestadoras de servicios de valor agregado mencionadas anteriormente, 26 (47.27%) ofrecen el servicio de acceso a internet, y 30 el servicio de correo electrónico de datos y facsímil.

En algunos sectores, como el empresarial, los servicios tradicionales del telégrafo y el correo han sido sustituidos por los proporcionados por medios electrónicos e informáticos, aunque las oficinas de telégrafos también están diversificando su oferta de servicios: además de telegramas y giros, se ofrecen servicios de fax, de transmisión electrónica de dinero, etc. En 1997 este último rubro tuvo un importe de 214 millones de pesos, de los cuales 86% provenía del exterior. En lo que se refiere al correo, y a pesar de la competencia de los denominados servicios *express*, continúa con una gran demanda; el Distrito Federal envía más piezas postales de las que recibe, pues se expidieron 657 millones de piezas en 1997 y se recibieron 394 millones. Quizá esto se deba precisamente a la concentración de la infraestructura de telecomunicaciones y a los efectos de las economías de red, entre otras cosas.

Una última característica del desarrollo tecnológico y de su impacto sobre las comunicaciones son sus consecuencias sobre la administración urbana. Las ciudades con una mejor infraestructura de comunicaciones serán más competitivas en un ambiente económico con fuerte predominio de los "bienes sin peso"; la disponibilidad de este tipo de infraestructura tiende a ser un factor determinante para la localización de la inversión nacional y extranjera. Sin embargo, como se sugirió anteriormente, el consumo de bienes y servicios codificados supone una inversión por parte del consumidor, y ésta depende tanto del nivel de ingreso como del educativo. Uno de los posibles efectos sería un aumento en la desigualdad, y para prevenir que esto no ocurra deberá ser prioritario para los tres niveles de autoridades en México.

BIBLIOGRAFÍA

Borja, Jordi y Manuel Castells (1997), *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*, Madrid, Taurus.

Castells, Manuel (1989), *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y proceso urbano regional*, Madrid, Alianza.

——— (1999), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, México, Siglo XXI, 3 vols.

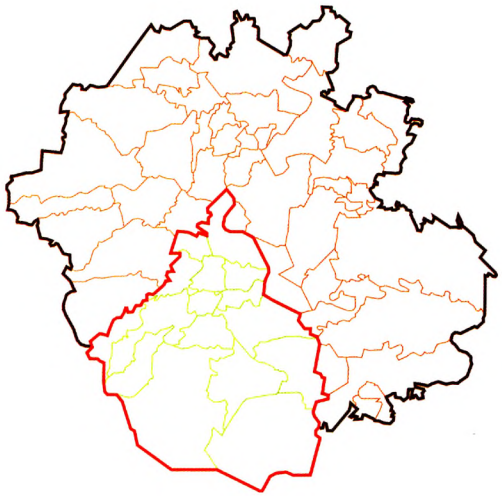
——— y Peter Hall (1994), *Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI*, Madrid, Alianza.

Coyle, Diane (1998), *The Weightless World. Strategies for Managing the Digital Economy*, Cambridge, MIT Press.

Quah, Danny (1996), "The Invisible Hand and the Weightless Economy", *LSE, CEP Occasional Paper*, (12), Londres (disponible en http://cep.lse.ac.uk/homepage/dquah/).

——— (1999), "The Weightless Economy in Economic Development", *LSE*, Economics Department, Londres (disponible en http://econ.lse.ac.uk/~dquah/).

Shapiro, Carl y Hal Varian (1999), *Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy*, Boston, Harvard Business School Press.



5.8

LA SITUACIÓN HABITACIONAL

Alejandro Suárez Pareyón

A fines del siglo XX el espacio habitable del Área Metropolitana de la Ciudad de México se caracterizaba, al igual que en la mayor parte de las ciudades mexicanas, por una gran desigualdad socioeconómica. Esto es un reflejo de la elevada concentración del ingreso que se traduce en la existencia de mercados inmobiliarios formales e informales que segregan a la población por clases sociales, siendo que el Estado mexicano ha desempeñado un papel de mediador para enfrentar la problemática concomitante al desarrollo urbano desigual.

Asimismo, durante la segunda mitad de dicho siglo, el crecimiento del AMCM siguió una dinámica cíclica de expansión y posterior densificación que influyó en las formas de producción de la vivienda, sus características físicas y las condiciones habitacionales en general. Esa dinámica se explica por la interacción de tres factores: i] el carácter cíclico de la valorización en el sector inmobiliario; ii] el surgimiento y actuación de distintos agentes de la producción del espacio habitable; y iii] el papel de las políticas estatales. En la fase de expansión territorial, el sector inmobiliario se concentra en la apropiación del suelo y la preparación para la urbanización, mientras que durante la fase de densificación domina la producción de edificios y construcción de infraestructura. En cuanto a los agentes, actúan los vendedores y fraccionadores del suelo en la etapa de expansión y los promotores y constructores en la de densificación. Por último, durante la primera etapa se alentaron políticas de "dejar hacer" y, en la segunda, de control selectivo. En este contexto, el propósito de esta monografía es presentar una tipología de zonas de poblamiento en el AMCM, así como las características de las viviendas, desglosadas según delegaciones del Distrito Federal y municipios conurbados del Estado de México.

ZONAS HOMOGÉNEAS DE POBLAMIENTO

El espacio urbanizado del AMCM puede ser zonificado según las formas de ocupación del territorio utilizando el concepto de "poblamiento", con el fin de articularlas con la estructura demográfica y socioeconómica de la población.[1] Así, en ese territorio urbanizado primero se identificaron seis modalidades de poblamiento: centro histórico,

[1] Este modelo de análisis tuvo su origen en trabajos de investigación realizados inicialmente entre 1970 y 1977 en el Centro Operacional de Vivienda y Poblamiento AC, Copevi, los cuales fueron continuados posteriormente en el Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos AC, Cenvi. En esa misma línea metodológica, entre 1994 y 1996 Cenvi elaboró para el Conapo el estudio *Escenarios demográficos y urbanos del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010*, bajo la coordinación de René Coulomb, siendo el autor del presente trabajo el responsable del análisis físico espacial. La visión sobre la situación habitacional metropolitana que aquí se presenta es una versión revisada y corregida de algunas partes de ese estudio.

pueblos conurbados, colonias populares, colonias residenciales de tipo medio, colonias residenciales de tipo alto y conjuntos habitacionales. A partir de ellas se hizo una caracterización del territorio mediante la construcción de "zonas homogéneas de poblamiento", incorporando otras variables que también estructuran la dinámica metropolitana (como la relación entre el uso del suelo habitacional y el industrial, comercial, o de servicios). Para la construcción de las zonas homogéneas de poblamiento se utilizó la información censal de 1990, y como unidades territoriales de análisis las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) del INEGI. Se contó, además, con la existencia de estudios urbanos y habitacionales previamente realizados y mediante el análisis de fotografías aéreas de 1980, 1990 y 1993, se introdujeron en el modelo los patrones de urbanización y las densidades de población y vivienda. Se puede observar la localización de las zonas homogéneas en el AMCM en el mapa 5.8.1.

Oficinas del Instituto de Vivienda de la Ciudad de México, delegación Cuauhtémoc (GGV)

Centro Histórico

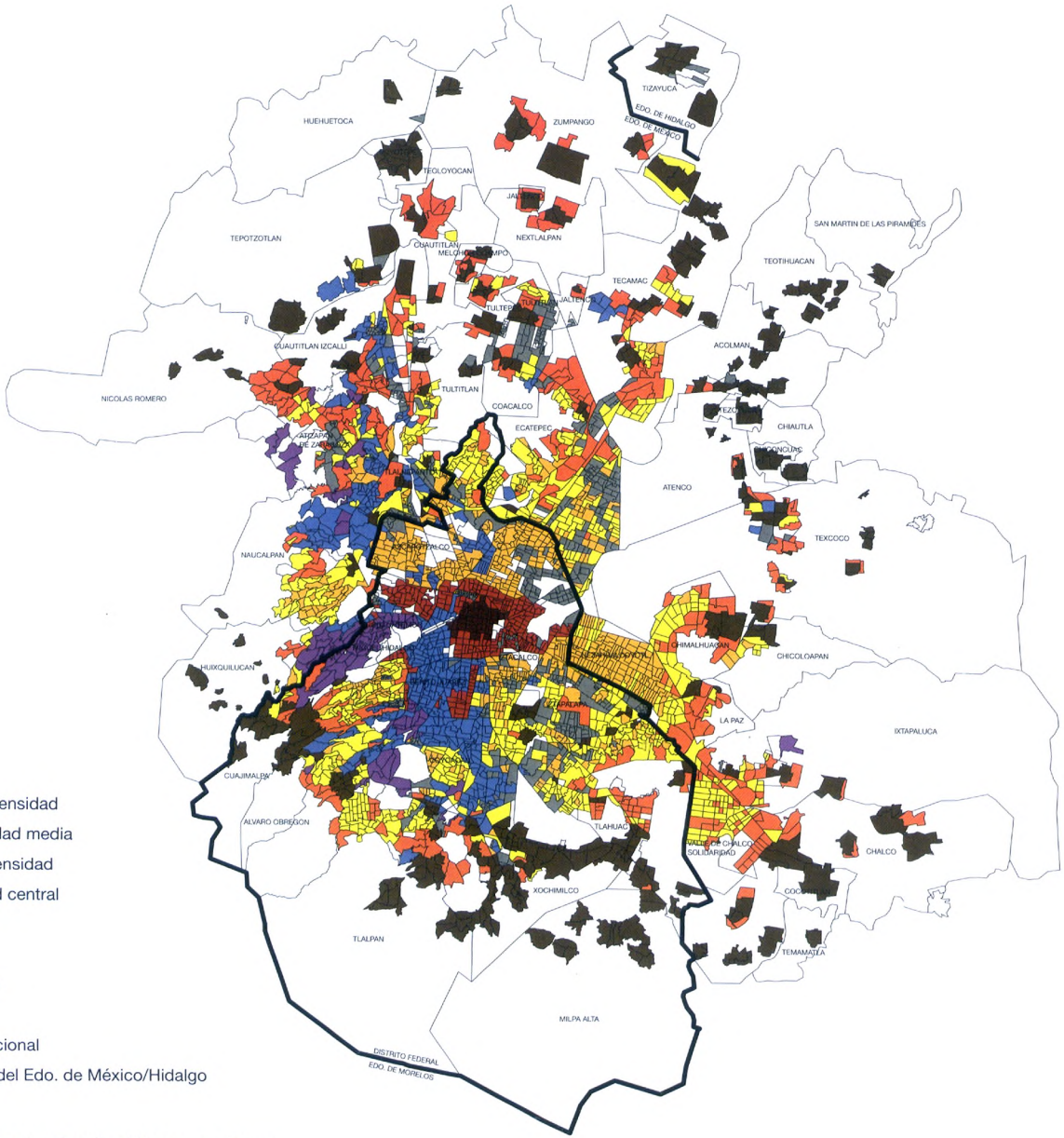
El espacio del Centro Histórico corresponde al territorio de lo que fue, a mediados del siglo XIX, el ámbito completo de toda la Ciudad de México. Este centro concentra diversas actividades habitacionales, comerciales, administrativas y de servicios. Es notable observar que en la actualidad, a pesar del alto grado de concentración de las actividades económicas y del fuerte proceso de despoblamiento que ha sufrido a lo largo de las últimas décadas, la función habitacional sigue siendo importante: en el Centro Histórico viven 202 678 personas (1.35% de la población total metropolitana) en 50 136 viviendas, sobre una superficie de 970 ha., con una densidad de población de 208.9 hab/ha., y una densidad de vivienda de 51.7 viv/ha. (véanse los cuadros 5.8.1 y 5.8.2).

Residencia en área de protección ecológica definida como "poblado rural", delegación Magdalena Contreras (GGV)

Pueblos conurbados

Esta categoría se refiere a pueblos y asentamientos populares que han pasado a formar parte del AMCM a partir de 1970. En su estructura urbana predomina el uso habitacional y en la organización del espacio urbano las funciones administrativas y comerciales ocupan el espacio central de los asentamientos. Los pueblos conurbados se localizan principalmente en la periferia metropolitana y forman

Mapa 5.8.1
AMCM: tipo de poblamiento dominante por AGEB, 1990



Tipo de poblamiento
- Pueblos conurbados
- Colonia popular de baja densidad
- Colonia popular de densidad media
- Colonia popular de alta densidad
- Colonia popular de ciudad central
- Centro histórico
- Conjunto habitacional
- Colonia residencial media
- Colonia residencial alta
- Límite municipal y delegacional
- Límites estatales del DF y del Edo. de México/Hidalgo
- Límite de AGEB

Fuente: Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos, AC (Cenvi).

Cuadro 5.8.1

AMCM: población, superficie urbanizada y densidad según tipo de poblamiento, 1990

Tipo de poblamiento	*Centro Histórico*	*Pueblos conurbados*	*Colonias populares*				*Conjunto habitacional*	*Residencial medio*	*Residencial alto*	*Otros*	*Total*
			Densidad baja	*Densidad media*	*Densidad alta*	*Ciudad central*					
Población urbana total											
Distrito Federal	202 678	583 416	215 401	1 614 578	1 965 632	1 085 699	1 256 853	1 063 713	161 790	64 083	8 213 843
Municipios conurbados	—	724 761	781 147	1 886 695	1 788 561	—	906 487	518 147	102 598	49 027	6 757 423
AMCM	202 678	1 308 177	996 548	3 501 273	3 754 193	1 085 699	2 163 340	1 581 860	264 388	113 110	14 971 266
Superficie urbanizada (has.)[a]											
Distrito Federal	970.3	7 817.5	4 365.5	11 051.2	9 153.6	4 825.6	7 722.7	8 965.9	3 529.4	7 542.0	65 943.8
Municipios conurbados	—	13 503.2	16 037.6	13 841.4	6 830.3	—	6 382.5	6 124.8	2 509.1	3 439.1	68 668.0
AMCM	970.3	21 320.7	20 403.1	24 892.5	15 983.9	4 825.6	14 105.2	15 090.7	6 038.5	10 981.1	134 611.8
Densidad (hab/has.)											
Distrito Federal	208.9	74.6	49.3	146.1	214.7	225.0	162.7	118.6	45.8	8.5	124.6
Municipios conurbados	—	53.7	48.7	136.3	261.9	—	142.0	84.6	40.9	14.3	98.4
AMCM	208.9	61.4	48.8	140.7	234.9	225.0	153.4	104.8	43.8	10.3	111.2
					Porcentajes horizontales						
Población urbana total											
Distrito Federal	2.47	7.10	2.62	19.66	23.93	13.22	15.30	12.95	1.97	0.78	100.00
Municipios conurbados	—	10.73	11.56	27.92	26.47	—	13.41	7.67	1.52	0.73	100.00
AMCM	1.35	8.74	6.66	23.39	25.08	7.25	14.45	10.57	1.77	0.76	100.00
Superficie urbanizada (has.)[a]											
Distrito Federal	1.47	11.85	6.62	16.76	13.88	7.32	11.71	13.60	5.35	11.44	100.00
Municipios conurbados	—	19.66	23.36	20.16	9.95	—	9.29	8.92	3.65	5.01	100.00

Fuentes: *Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010*, Conapo. La caracterización de los tipos de poblamiento predominantes en las AGEB urbanas del AMCM fue realizada por Cenvi, AC, en el marco del *Programa Observatorio Urbano de la Ciudad de México* (UAM-A/Cenvi), 1995. Para las variables analizadas, véase: *Resultados definitivos. Datos por AGEB Urbana, XI Censo General de Población y Vivienda*, 1990 (volúmenes del Distrito Federal y el Estado de México), INEGI, México, 1992.

[a] El AMCM comprende las 16 delegaciones del Distrito Federal, más 37 municipios del Estado de México (Acolman, Atenco, Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cocotitlán, Coyotepec, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Huehuetoca, Huixquilucan, Ixtapaluca, Jaltenco, La Paz, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nextlalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temamatla, Teoloyucan, Teotihuacan, Tepotzotlán, Texcoco, Tezoyuca, Tlalnepantla, Tultepec, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad y Zumpango), y el municipio de Tizayuca del estado de Hidalgo.

un arco envolvente, constituyendo, en algunos casos, la frontera entre lo urbano y lo rural y, en otros, el punto de partida de los nuevos ensanches urbanos (véase el mapa 5.8.1). Albergan 1.3 millones de habitantes (8.7% del total), ocupando 249 963 viviendas, con una densidad baja de población y de vivienda de 61.4 hab/ha. y 11.7 viv/ha. (véanse los cuadros 5.8.1 y 5.8.2). En ciertos pueblos las densidades son mayores, por encima de 100 hab/ha., por lo que están próximos a la saturación a pesar de su reciente incorporación a la trama metropolitana.

Colonias populares

Son asentamientos producidos por las diversas modalidades del poblamiento popular, mediante la intervención directa de agentes promotores privados, sociales y públicos, pudiendo ser regulares o irregulares según la tenencia de la tierra y la normatividad urbana vigente. La densidad promedio en estas colonias populares es alta, de 153 hab/ha., aunque una revisión más detallada de las densidades en algunas delegaciones y municipios conurbados muestra que en algunas de ellas puede ascender a más de 300 hab/ha. Estas densidades son resultado de patrones característicos de aprovechamiento máximo del lote y del hacinamiento de las viviendas. En cuanto a los servicios urbanos básicos y a los equipamientos para el desarrollo social, las colonias populares presentan siempre carencias o algún grado de deficiencia. Este tipo de asentamientos tienen el mayor peso en el AMCM, pues en ellos habita alrededor de 63% de la población: más de 9 millones de personas, distribuidas por mitad entre el Distrito Federal y los municipios conurbados; ocupan, asimismo, alrededor de 60 mil hectáreas, lo que repre-

Cuadro 5.8.2

AMCM: viviendas, superficie urbanizada y densidad de vivienda según tipo de poblamiento en las AGEB urbanas en 1990

Tipo de poblamiento	*Centro Histórico*	*Pueblos conurbados*	*Colonias populares*				*Conjunto habitacional*	*Residencial medio*	*Residencial alto*	*Otros*	*Total*
			Densidad baja	*Densidad media*	*Densidad alta*	*Ciudad central*					
Viviendas											
Distrito Federal	50136	113508	42689	321157	407	260123	271980	277713	37058	12275	1793720
Municipios conurbados	—	136455	150495	363788	342837	—	189682	114233	22006	6563	1326059
AMCM	50136	249963	193184	684945	749918	260123	461662	391946	59064	18838	3119779
Superficie urbanizada (ha.)[a]											
Distrito Federal	970.3	7817.5	4365.5	11051.2	9153.6	4825.6	7722.7	8965.9	3529.4	7542.0	65943.8
Municipios conurbados	—	13503.2	16037.6	13841.4	6830.3	—	6382.5	6124.8	2509.1	3439.1	68668.0
AMCM	970.3	21320.7	20403.1	24892.5	15983.9	4825.6	14105.2	15090.7	6038.5	10981.1	134611.8
Densidad (viv/ha.)											
Distrito Federal	51.7	14.5	9.8	29.1	44.5	53.9	35.2	31.0	10.5	1.6	27.2
Municipios conurbados	—	10.1	9.4	26.3	50.2	—	29.7	18.7	8.8	1.9	19.3
AMCM	51.7	11.7	9.5	27.5	46.9	53.9	32.7	26.0	9.8	1.7	23.2

Fuentes: *Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010*, Conapo. La caracterización de los tipos de poblamiento predominantes en las AGEB urbanas del AMCM fue realizada por Cenvi, AC, en el marco del *Programa Observatorio Urbano de la Ciudad de México* (UAM-A/Cenvi), 1995. Para las variables analizadas, véase: *Resultados definitivos. Datos por AGEB Urbana, XI Censo General de Población y Vivienda*, 1990 (volúmenes del Distrito Federal y el Estado de México), INEGI, México, 1992.

[a] El AMCM comprende las 16 delegaciones del Distrito Federal, más 37 municipios del Estado de México (Acolman, Atenco, Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cocotitlán, Coyotepec, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuácán, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Huehuetoca, Huixquilucan, Ixtapaluca, Jaltenco, La Paz, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nextlalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temamatla, Teoloyucan, Teotihuacan, Tepotzotlán, Texcoco, Tezoyuca, Tlalnepantla, Tultepec, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad y Zumpango), y el municipio de Tizayuca del estado de Hidalgo.

senta más de 40% del área urbana total y 52 de las zonas de uso habitacional. Considerando su predominio y enorme complejidad, es necesario dividirlas en las siguientes cuatro categorías.

Colonias populares de baja densidad en proceso de formación. Estas colonias fueron creadas, en su mayor parte, entre 1970 y 1990; no suelen contar con obras de urbanización y sus viviendas son muy precarias. Se localizan principalmente en las áreas más periféricas con densidades bajas (50 hab/ha., y 10 viv/ha.). En ellas habitan 996548 personas (6.7% del total) y 78% de su población se ubica en los municipios conurbados.

Colonias populares de densidad media, en proceso de consolidación. No cuentan con una urbanización completa y sus viviendas presentan diferentes grados de terminación. Rodean a la ciudad consolidada y ocupan los espacios intermedios de la metrópoli con densidades medias, de 140.7 hab/ha., y 27.5 viv/ha. (véanse los cuadros 5.8.1 y 5.8.2). En este tipo de colonias habitan 3.5 millones de habitantes (23.4% del total); más de la mitad de ellas están ubicadas principalmente en los municipios conurbados de Ecatepec, Naucalpan y Tlalnepantla (véase el mapa 5.8.1).

Colonias populares de alta densidad consolidadas. Cuentan con obras completas de urbanización y las viviendas son definitivas. Se localizan tanto en el Distrito Federal como en los municipios conurbados, sobre todo en Nezahualcóyotl, Naucalpan, Ecatepec y Tlalnepantla. Este tipo de colonias populares concentra el mayor número de habitantes del AMCM, alojando a 3.8 millones de personas (25.1% del total), con densidades de 234.9 hab/ha. y 46.9 viv/ha., siendo la primera de estas cifras la más elevada de la metrópoli.

Colonias populares de la ciudad central. A veces llamadas "vecindades", se localizan principalmente en las cuatro delegaciones centrales del Distrito Federal: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Benito Juárez. Las viviendas son antiguas, construidas en la segunda mitad del siglo XIX y primeras décadas del XX, e incluyen edificios de departamentos económicos y viviendas unifamiliares más o menos modestas, que con el paso del tiempo se han deteriorado. Fueron hasta hace tres décadas el lugar por excelencia de la vivienda de alquiler, pero hoy están saturadas y se constituyen en zonas expulsoras de población. Alojan a 1.1 millones de habitantes (7.3% del total) en 260123 viviendas con densidades

de 225 hab/ha. y 53.9 viv/ha., siendo esta última magnitud la más elevada de todos los tipos de poblamiento considerados (véanse los cuadros 5.8.1 y 5.8.2).

Colonias residenciales de tipo medio

Éstas generalmente surgen de una promoción inmobiliaria privada. Por lo regular son asentamientos donde sus promotores cumplieron de diversas formas con los requerimientos señalados en su tiempo por la administración urbana correspondiente, referidos a las normas de construcción, obras de urbanización y equipamientos urbanos. Estas colonias se localizan en el sector oeste del espacio metropolitano (véase el mapa 5.8.1) y alojan a 1.6 millones de habitantes (10.6% del total) en 391 946 viviendas, con densidades de 104.8 hab/ha., y 26 viv/ha. (véanse los cuadros 5.8.1 y 5.8.2). Se ubican principalmente en el Distrito Federal en las delegaciones Benito Juárez, Coyoacán y Cuauhtémoc, y en menor medida en los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla.

Colonias residenciales de tipo alto

Surgen también a partir de la intervención de un agente inmobiliario privado y se distinguen por contar con un plan de desarrollo previo que consideró los requerimientos normativos fijados por la administración urbana. Las obras de urbanización son de buena calidad y sus equipamientos suelen ser de tipo recreativo o cultural, destinados en principio al uso exclusivo de los habitantes de esas colonias. En algunos desarrollos más recientes, sin embargo, también existen grandes centros comerciales. La población alojada en esas colonias es de 264 mil habitantes (1.8% del total), en 59 064 viviendas cuyas densidades son de 43.8 hab/ha., y 9.8 viv/ha., las más reducidas de todos los anteriores tipos de poblamiento (véanse los cuadros 5.8.1 y 5.8.2). La mayor parte de ellas se ubican en el Distrito Federal en las delegaciones Miguel Hidalgo y Álvaro Obregón, mientras en el Estado de México aparecen mayoritariamente en Atizapán de Zaragoza y Huixquilucan.

Unidad Habitacional Nonoalco Tlatelolco, construida entre 1962 y 1964 (MCA)

Vecindad, calle Belisario Domínguez, delegación Cuauhtémoc (FCH)

Cuadro 5.8.3
AMCM: indicadores de la situación habitacional, 1970-1990

	1970	*1980*	*1990*
Número de viviendas particulares			
Distrito Federal	1 219 419	1 747 102	1 789 171
Municipios conurbados	315 896	839 486	1 250 816
Total AMCM	1 535 315	2 586 588	3 039 987
Porcentaje de viviendas propias			
Distrito Federal	0.38	0.48	0.65
Municipios conurbados	0.63	0.67	0.75
Total AMCM	0.43	0.54	0.69
Porcentaje de viviendas con agua entubada[a]			
Distrito Federal	0.64	0.70	0.72
Municipios conurbados	0.43	0.62	0.54
Total AMCM	0.60	0.67	0.64
Porcentaje de viviendas con drenaje			
Distrito Federal	0.79	0.82	0.93
Municipios conurbados	0.56	0.78	0.82
Total AMCM	0.74	0.80	0.87
Porcentaje de viviendas con techo de losa			
Distrito Federal	0.73	0.76	0.80
Municipios conurbados	0.59	0.68	0.74
Total AMCM	0.64	0.72	0.77
Porcentaje de viviendas de un cuarto			
Distrito Federal	0.29	0.23	0.19
Municipios conurbados	0.34	0.25	0.23
Total AMCM	0.30	0.24	0.21
Promedio de habitantes por vivienda			
Distrito Federal	5.63	5.04	4.56
Municipios conurbados	6.18	5.86	5.04
Total AMCM	5.74	5.41	4.76

Fuente: Cenvi, *Programa Observatorio Urbano de la Ciudad de México* (UAM-A/Cenvi), 1995.
[a] Vivienda con servicio de agua entubada.

Conjuntos habitacionales

Son espacios planificados desde su origen, característicos de la segunda mitad del siglo XX. Utilizan prototipos de vivienda multifamiliar, frecuentemente con edificios de varios niveles, aunque pueden existir soluciones de vivienda unifamiliar o duplex. Son resultado de promociones inmobiliarias privadas y sobre todo gubernamentales, pero también las hay de inversión mixta. En los grandes conjuntos que rebasan 250 unidades, es común encontrar equipamientos urbanos necesarios para el funcionamiento de la propia comunidad. En el ámbito metropolitano los conjuntos habitacionales albergan 2.2 millones de habitantes (14.5% del total) en 461 662 viviendas, con densidades de 153.4 hab/ha., y 32.7 viv/ha. (véanse los cuadros 5.8.1 y 5.8.2). Se localizan principalmente en el sector oriental del espacio metropolitano, en las delegaciones Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Coyoacán, así como en los municipios de Ecatepec y Coacalco (véase el mapa 5.8.1).

Al describir las características y ubicación de los diferentes tipos de poblamiento es posible observar la existencia de un eje de segregación urbana que recorre en forma virtual el espacio metropolitano del noroeste al sureste (véase el mapa 5.8.1). Sobresale el sector donde se ubican mayoritariamente los asentamientos de nivel medio y alto (que concentran sólo 12.3% de la población metropolitana) y otro donde se localizan todas las variantes de los asentamientos populares (con 62.4% de la población), incluyendo los conjuntos habitacionales. Lo anterior se constata en una revisión a ojo de pájaro de las condiciones materiales de las viviendas en ambos lados de dicho eje.

LA VIVIENDA SEGÚN ZONAS DE POBLAMIENTO, 1990

La situación de la vivienda mejoró en las últimas décadas del siglo XX. Sin embargo, el avance no fue homogéneo, pues en los asentamientos populares persiste un rezago que marca la diferencia entre las condiciones habitacionales del Distrito Federal y los municipios conurbados (véanse los cuadros 5.8.3 y 5.8.4). Esto, en parte, se explica por el peso de las colonias populares de reciente creación en el Estado de México. Se tomaron como indicadores de la calidad de las viviendas los materiales de techos y pisos, el número de cuartos y la existencia o no de un espacio exclusivo para cocinar (véase el cuadro 5.8.4).

En los pueblos conurbados y colonias populares, las viviendas con techos de asbesto, cartón o metal todavía representan un número considerable (31% en los pueblos conurbados y 26.5 en las colonias populares). En cambio, en las colonias residenciales de nivel medio y alto las viviendas con ese tipo de techos representan apenas 5 y 4.6%, respectivamente. Según la calidad de los pisos, en las colonias residenciales de nivel alto 68.8% de las viviendas tienen diferentes tipos de recubrimiento, mientras en los pueblos conurbados y colonias populares los pisos con recubrimientos representan sólo 13.8 y 23.9%. En cuanto al espacio habitable, las viviendas de un solo

Cuadro 5.8.4

AMCM[a]: características de las viviendas según tipo de poblamiento predominante[b], 1990

Tipo de poblamiento	*Particulares habitadas*			*Techos*[c]		*Piso*[d]		*Viviendas con 1 dormitorio*		*Sin cocina*	
	Total	*(%)*	*Promedio*	*Total*	*(%)*	*Total*	*(%)*	*Total*	*(%)*	*Total*	*(%)*
Total	3 119 779	100.00	4.8	639 288	20.49	1 020 372	32.71	1 111 470	35.63	271 920	8.72
Centro Histórico	50 136	1.61	4.0	1 338	2.67	24 678	49.22	16 575	33.06	3 027	6.04
Pueblos conurbados	249 963	8.01	5.2	77 565	31.03	34 424	13.77	100 562	40.23	25 614	10.25
Colonia popular	1 888 170	60.52	4.9	499 665	26.46	451 434	23.91	811 413	42.97	203 376	10.77
Conjunto habitacional	461 662	14.80	4.7	33 568	7.27	196 958	42.66	82 286	17.82	21 023	4.55
Residencial medio	391 946	12.56	4.0	19 728	5.03	265 853	67.83	85 041	21.70	15 197	3.88
Residencial alto	59 064	1.89	4.5	2 715	4.60	40 624	68.78	8 747	14.81	2 028	3.43
Otros	18 838	0.60	6.0	4 709	25.00	6 401	33.98	6 846	36.34	1 655	8.79

Fuentes: *Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010*, Conapo. La caracterización de los tipos de poblamiento predominantes en las AGEB urbanas del AMCM fue realizada por Cenvi, AC, en el marco del *Programa Observatorio Urbano de la Ciudad de México* (UAM-A/Cenvi), 1995. Para las variables analizadas, véase: *Resultados definitivos. Datos por AGEB Urbana, XI Censo General de Población y Vivienda*, 1990 (volúmenes del Distrito Federal y el Estado de México), INEGI, México, 1992.

[a] El AMCM comprende las 16 delegaciones del Distrito Federal, más 37 municipios del Estado de México (Acolman, Atenco, Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cocotitlán, Coyotepec, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Huehuetoca, Huixquilucan, Ixtapaluca, Jaltenco, La Paz, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nextlalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temamatla, Teoloyucan, Teotihuacan, Tepotzotlán, Texcoco, Tezoyuca, Tlalnepantla, Tultepec, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad y Zumpango), y el municipio de Tizayuca del estado de Hidalgo.

[b] La caracterización de las AGEB urbanas en función de un tipo de poblamiento predominante no significa ignorar cierto grado de heterogeneidad en muchas de ellas.

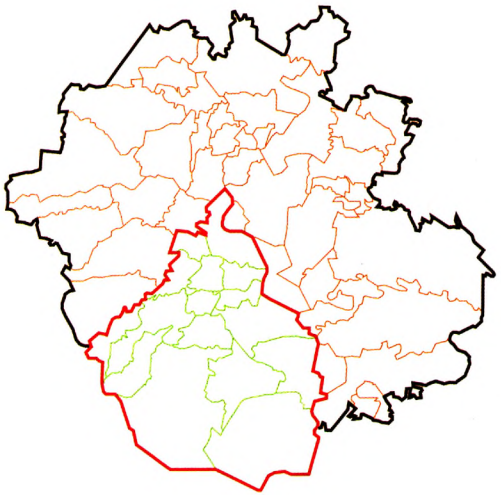
[c] De asbesto, cartón o metal.

[d] De mosaico, madera y otros.

dormitorio predominan en los pueblos conurbados y colonias populares (con 40.2 y 43% en cada uno de esos tipos de poblamiento), mientras que en las colonias de tipo residencial medio y alto representan 21.7 y 14.8%, en ese orden. Las viviendas sin espacios exclusivos para cocinar constituyen 10.2 y 10.8% en los pueblos conurbados y colonias populares, en tanto que en las colonias residenciales de nivel medio y alto sólo alcanzan 3.9 y 3.4%, respectivamente (véase el cuadro 5.8.4).

El indicador referido a la tenencia de la vivienda merece un comentario especial: del total de 3.0 millones de viviendas particulares en el AMCM en 1990, 69% eran propias y 31 rentadas (véase el cuadro 5.8.3). El elevado porcentaje de vivienda propia se podría relacionar con una mejor condición de vida de la población, pero si se analiza la proporción de unidades rentadas en los diferentes tipos de poblamiento, se puede comprobar que esa proporción es similar en las colonias populares y en las residenciales de tipo medio, destacándose sólo en el centro una proporción mucho más alta de viviendas rentadas. Sin embargo, la mayor parte de las viviendas rentadas están fuera del centro (particularmente en las colonias populares y residenciales de tipo medio), a pesar de que hasta hace pocas décadas el centro presentaba la mayor oferta de vivienda en renta en la urbe.

En síntesis, la situación habitacional del AMCM es muy desigual y heterogénea; el análisis por tipo de poblamiento permitió cuantificar los niveles del problema de la vivienda que se centra, obviamente, en las colonias populares y los pueblos conurbados. Estos ámbitos enfrentan, además, una situación cualitativamente diferente, pues mientras las primeras están mejor dotadas de infraestructura y servicios, los segundos tienen mayores porcentajes de vivienda propia, pero también mayor hacinamiento. Las políticas de vivienda encargadas de resolver los problemas habitacionales tendrán, por ende, que adecuar sus objetivos en las diferentes áreas de la ciudad ideando acciones específicas para los diferentes tipos de poblamiento en que se estructura el gran mosaico metropolitano.



5.9

SERVICIOS EDUCATIVOS

Edilberto Cervantes Galván

El sistema educativo de México expandió significativamente sus servicios durante las últimas cuatro décadas del siglo XX para enfrentar el acelerado crecimiento demográfico y la rápida urbanización del país. El objetivo había sido, en un primer momento, garantizar el acceso de todos los mexicanos a la educación primaria, pero a partir del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica de 1993, en un segundo momento, el esfuerzo se amplía hasta el nivel de secundaria.

Con base en este acuerdo nacional, el 18 de marzo de 1992 se transfirió a los gobiernos de las entidades federativas, excepto al Distrito Federal, la administración de los servicios de educación inicial, básica (incluyendo la indígena), especial y la normal, que hasta entonces administraba el gobierno federal. Aun cuando el artículo 16 de la Ley General de Educación establece que estos servicios corresponden a los gobiernos locales, el artículo cuarto transitorio señala que el proceso de descentralización para el caso del Distrito Federal se realizará en los términos y fecha que se acuerden con el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (Secretaría de Educación Pública, 1995: capítulo 1). En cuanto a la educación media y superior, de un gran valor estratégico para el impulso de las transformaciones que el desarrollo del país exige, se estableció que deberá diversificar su oferta buscando el equilibrio con los requerimientos de la sociedad.

En general, el sistema nacional de educación se expandió a partir de los años cincuenta, principalmente en los niveles de primaria y secundaria. El Área Metropolitana de la Ciudad de México, por razón de su tamaño, concentró gran parte de la infraestructura requerida para tal fin. En los años setenta, cuando se consolidó el carácter metropolitano de la urbe, además de la concentración de servicios educativos de preescolar y primaria, ocurrió un importante aumento de la educación media (véase el cuadro 5.9.1).

El gran reto en los albores del siglo XXI es el mejoramiento de la calidad de la educación, en sus distintos planes y programas de estudio, infraestructura y equipamiento, organización y administración, así como en el desempeño de docentes y estudiantes.

NIVEL EDUCATIVO

En 1990 casi medio millón de personas residentes en el AMCM eran analfabetas. En el Distrito Federal, donde el índice de analfabetismo es el más bajo del país, hay casi 160 mil mujeres analfabetas (más de tres veces la cantidad de hombres analfabetos) y es en las zonas más pobres donde se produce e intensifica este problema.

Cuadro 5.9.1

México y Distrito Federal: número de alumnos por nivel educativo, 1970-1997[a]

Nivel	1970		1975		1980		1985		1990		1995		1997	
	México	Distrito Federal	México	Distrito Federal	México	Distrito Federal	México	Distrito Federal	México	Distrito Federal	México	Distrito Federal	México	Distrito Federal
Básico	10 750 543	1 791 442	13 896 558	3 027 664	18 776 267	2 248 691	21 685 038	2 231 440	21 325 832	1 964 450	22 480 724	1 862 648	22 889 279	1 834 127
Preescolar	400 136	116 901	537 090	1 138 038	1 076 619	204 276	2 381 412	282 260	2 734 054	295 833	3 169 951	283 784	3 312 181	286 211
Primaria	9 248 190	1 362 374	11 461 415	1 442 975	14 666 257	1 478 187	15 124 160	1 308 858	14 401 588	1 129 127	14 623 438	1 065 826	14 647 797	1 047 248
Secundaria	1 102 217	312 167	1 898 053	446 651	3 033 391	566 228	4 179 466	640 322	4 190 190	539 490	4 687 335	513 038	4 929 301	500 668
Capacitación para el trabajo	147 752	21 411	243 074	38 932	369 274	92 648	407 703	80 992	413 587	86 739	463 403	95 448	657 406	117 791
Medio	10 898 295	1 812 853	14 139 632	3 066 596	19 145 541	2 341 339	22 092 741	2 312 432	2 100 520	402 391	2 438 676	384 390	2 713 697	410 386
Profesional medio	33 861	10 825	78 382	14 635	122 391	25 786	359 130	43 884	378 894	58 901	387 987	61 949	390 628	68 835
Bachillerato	279 495	126 835	617 961	217 102	1 057 744	283 542	1 538 106	318 585	1 721 626	343 490	2 050 689	322 441	2 323 069	341 551
Normal	55 943	13 183	111 502	19 117	207 997	25 584	64 700	7 014	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Superior	271 275	138 131	543 112	240 689	811 281	252 964	1 199 120	282 896	1 252 027	284 286	1 532 846	324 488	1 723 153	362 737
Normal superior	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	126 356	8 194	108 987	7 688	160 036	8 014	206 292	10 316
Licenciatura	271 275	138 131	543 112	240 689	811 281	252 964	1 030 062	251 751	1 097 141	258 714	1 295 046	289 704	1 414 043	315 916
Técnico especializado	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3 027	486	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Posgrado	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	39 675	22 465	45 899	17 884	77 764	26 770	102 818	36 505

Fuente: Secretaría de Educación Pública, *Estadística básica del Sistema Educativo Nacional*, México, DGPPP.

[a] Los datos corresponden al periodo de inicio de cursos, excepto en el caso de capacitación para el trabajo, en el que corresponden al fin de cursos.

n.a.: no se aplica.

n.d.: dato no disponible.

El AMCM, que siempre ha mantenido los niveles educativos más altos de la población mexicana, concentró durante mucho tiempo una parte importante de la infraestructura educativa. La oferta educativa que ofrece la metrópoli se manifiesta en un acceso mucho mayor de la población a la educación: en 1970 el 27.8% de la población de 15 años y más tenía la primaria completa y en 1990 aumentó a 80.2 por ciento.

También destaca la labor realizada con respecto a la población de 15 años y más con estudios de secundaria, que aumenta de 5% en 1970 a 51.5 en 1990. Sin embargo, en este aspecto los contrastes entre los municipios conurbados y las delegaciones del Distrito Federal son notables, destacando las cuatro delegaciones centrales (Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez y Miguel Hidalgo) con los porcentajes de educación más altos.

Para la población de 18 años y más la oferta de educación media y superior se mantuvo limitada hasta los años setenta. En esa década se incrementaron los servicios, al crearse los Colegios de Ciencias y Humanidades (CCH), los Colegios de Bachilleres y las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales (ENEP) de la UNAM, así como la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), siendo que ahora, en los inicios del tercer milenio, la Ciudad de México cuenta con un total de 32 universidades públicas y privadas. En 1997 se registraron 120 929 estudiantes en el nivel superior (normal, licenciatura y posgrado) en los municipios conurbados y 362 737 en el Distrito Federal, lo que representa 28% de la matrícula nacional en dicho nivel. Esto muestra asimismo una gran concentración en el Distrito Federal, cuya matrícula es casi tres veces mayor que la de los municipios conurbados, a pesar de que éstos absorben la mitad de la población metropolitana.

DESEQUILIBRIOS EN LA OFERTA EDUCATIVA

Existen graves desigualdades en los niveles de servicio y de la oferta educativa general entre las delegaciones del Distrito Federal y los municipios conurbados del Estado de México. Las delegaciones centrales, que tenían tradicionalmente una mejor atención (por concentrar grandes núcleos de población) cuentan con una infraestructura que actualmente excede la demanda, mientras que en las delegaciones y municipios más alejados del centro de la urbe la oferta es deficitaria.

En el Distrito Federal se ha atendido prácticamente

en 100% la demanda en el nivel de primaria. En el ciclo escolar 1985-1986 se atendió 84% de la demanda en el nivel de secundaria y 60 de la correspondiente al de preescolar, para niños de cinco años; en el ciclo 1997-1998 la atención en secundaria fue de 92.4% y en preescolar de 84.6, lo que representa un importante avance.

El cuadro 5.9.2 presenta el comportamiento de los índices de absorción para los niveles de educación media-superior y superior.[1] Comparando el Distrito Federal con los municipios conurbados, se observa que los índices son significativamente menores para estos últimos, aunque mantienen la tendencia a una mayor absorción. A partir del ciclo escolar 1995-1996 se observan en el Distrito Federal porcentajes de absorción superiores a 100%, debido básicamente a la inmigración de población estudiantil, principalmente de los municipios conurbados, ante la insuficiencia en ellos de dichos servicios. Los bajos indicadores de absorción que se registran en el Estado de México, sobre todo en el nivel medio-superior, confirman esta interpretación.

Cuadro 5.9.2
Distrito Federal y Estado de México: porcentaje de absorción en educación superior, 1990-1998[a]

	1990-1991	*1995-1996*	*1997-1998*
Distrito Federal			
Medio superior	98.5	114.4	130.7
Superior	78.1	101.1	118.0
Estado de México			
Medio superior	55.0	66.4	70.6
Superior	77.5	85.0	90.9

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la Secretaría de Educación Pública, DGPPP, México.

[a] El porcentaje de absorción señala los alumnos que, habiendo egresado de un nivel educativo determinado, se registran en el inmediatamente superior.

Cuadro 5.9.3
AMCM: alumnos por entidad en el ciclo escolar 1997-1998[a]

	Municipio / Delegación en:			*Total*	
	Distrito Federal	*Hidalgo*	*México*	*Municipios conurbados*	*Área metropolitana*
Básica	1 834 127	11 135	1 571 381	1 582 516	3 416 643
Preescolar	286 211	1 537	124 939	126 476	412 687
Primaria	1 047 248	6 882	1 233 799	1 240 681	2 287 929
Secundaria	500 668	2 716	212 643	215 359	716 027
Capacitación para el trabajo	117 791	935	35 550	36 485	154 276
Media	410 386	1 504	196 212	197 716	608 102
Profesional medio	68 835	669	36 989	37 658	106 493
Bachillerato	341 551	835	159 223	160 058	501 609
Superior	362 737	12 639	105 290	117 929	480 666
Normal superior	10 316	—	7 783	7 783	18 099
Licenciatura	315 916	—	93 613	93 613	409 529
Posgrado	36 505	12 639	3 894	16 533	53 038

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la Secretaría de Educación Pública, DGPPP, *Estadística básica del Sistema Educativo Nacional*, 1997-1998.

[a] Los datos corresponden al periodo de inicio de cursos, excepto en el caso de capacitación para el trabajo en el que corresponden al fin de cursos. El AMCM está comprendida por las 16 delegaciones del Distrito Federal, los 40 municipios del Estado de México y uno del de Hidalgo, que se consideran en esta obra.

En el ciclo escolar 1997-1998 se registran en todas las delegaciones del Distrito Federal escuelas con carreras de profesional medio y prácticamente en todas (excepto Cuajimalpa y Tláhuac), se ofrecen estudios de licenciatura. Así, de los 409 529 estudiantes de licenciatura en 1998 en el AMCM, 77.1% se concentran en dicha entidad. En cambio, en los 41 municipios conurbados, solamente 18 contaron con servicios educativos para la preparación de profesionales medios y 14 con diversas carreras profesionales en el nivel de licenciatura, en las cuales estudiaban 93 613 jóvenes (véase el cuadro 5.9.3). Por otra parte, entre 1970 y 1995 se observa en el Distrito Federal una disminución de los alumnos de nivel primaria y a partir de 1990 un comportamiento similar en la secundaria. En el nivel de bachillerato la matrícula se ha estancado desde 1990.

El crecimiento durante las últimas décadas (de los setenta a los noventa) de los servicios educativos ha sido, en general, mayor en los estados de la República que en el Distrito Federal. En el ámbito nacional sobresale por su tasa de crecimiento anual la educación preescolar (8.1%), la secundaria (5.7%), el bachillerato (8.2%), la licenciatura (6.3%) y el posgrado (8.3%); por otra parte, en el Distrito Federal destacan la capacitación para el trabajo (6.5%) y los estudios de profesional medio (7.1%), estos últimos impulsados principalmente por el Conalep (véase el cuadro 5.9.4).

Además de la desaceleración de la educación primaria en el Distrito Federal (-1.0%), es un punto relevante el decrecimiento de la matrícula de normal (-0.9%) durante el periodo analizado, lo que necesariamente impli-

[1] El porcentaje de absorción indica la proporción de alumnos que habiendo egresado de un nivel educativo se registran en el siguiente ciclo escolar, en el nivel de estudios inmediato superior.

ca cierta subocupación de los inmuebles escolares (véase el cuadro 5.9.4). Esto se deriva del cambio en la dinámica demográfica de la urbe, que origina el envejecimiento de su población, y de la disminución del grupo de menores de cinco años, previéndose una paulatina sobreoferta, inicialmente en la educación básica y posteriormente en otros niveles.

Por otra parte, la relación alumno-escuela en el nivel básico indica que el tamaño promedio de las escuelas es mucho mayor en el AMCM que en el resto del país, con excepción de las primarias establecidas en los municipios conurbados, observándose que la proporción de alumnos por maestro es sensiblemente menor en esos municipios que en el promedio nacional y el Distrito Federal (véase el cuadro 5.9.5).

En el nivel medio y especialmente en bachillerato, el número de alumnos por maestro es verdaderamente limitado en los municipios conurbados, dado el reducido tamaño de las escuelas de reciente creación y la necesidad de contar con plantillas de maestros para cada materia (en el ámbito nacional el promedio es de 19; véase el cuadro 5.9.5). Estas relaciones no se muestran para licenciatura y posgrado por tratarse de modelos diferentes donde carecen de significado.

PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA

El análisis de la estructura educativa, según el sector que la ofrece, indica una menor participación gubernamental (federal, transferida a los estados, estatal y autónoma) en el Distrito Federal que en el promedio nacional, excepto en profesional medio, normal y posgrado. Así, mientras el sector público atiende 93.1% de los alumnos de preescolar en toda la República mexicana, en el Distrito Federal absorbe 75.2; en primaria estos valores son de 93.3 y 81.4 y de 92.8 y 86.3 en secundaria, respectivamente. Por el contrario, en profesional medio el sector público en el Distrito Federal participa con 95.8% y en el país con 77.3, en normal con 74.9 y 69.3, y en posgrado con 69.4 y 65.0, en ese orden (véase el cuadro 5.9.6).

Así, excepto en la atención de la educación del profesional medio, en la normal y los estudios de posgrado, la participación de los particulares es mayor en el Distrito Federal que en el resto de la República, lo que permite dedicar proporcionalmente mayores recursos gubernamentales a la educación en el resto del país.

RETOS DEL SECTOR EDUCATIVO

El desarrollo metropolitano de la Ciudad de México ha implicado un significativo traslado residencial del centro a la periferia, observándose que conforme la población se aleja del centro, su promedio de edad disminuye pues

Cuadro 5.9.4
México y Distrito Federal: tasa de crecimiento geométrico anual de los alumnos por nivel educativo, 1970-1997 *(porcentajes)*

	México	*Distrito Federal*
Preescolar	8.1	3.4
Primaria	1.7	–1.0
Secundaria	5.7	1.8
Capacitación para el trabajo[a]	5.7	6.5
Profesional medio	9.5	7.1
Bachillerato	8.2	3.7
Normal superior[a]	5.0	–0.9
Licenciatura	6.3	3.1
Posgrado[b]	8.3	4.1

Fuente: cálculos elaborados con base en la información del cuadro 5.9.1.
[a] Se consideró en 1970, los estudiantes de normal y en 1997 a los de normal superior.
[b] La tasa es para el periodo 1985-1997.

Cuadro 5.9.5
México y AMCM: relación alumno/escuela y alumno/maestro por niveles educativos, 1997-1998[a]

Nivel	*México*	*Distrito Federal*	*Municipios conurbados*	*Área metropolitana*
		Alumno/escuela		
Básico				
Preescolar	50	96	66	84
Primaria	150	310	370	340
Secundaria	314	376	254	332
Medio				
Profesional medio	427	650	450	698
Bachillerato	644	1363	93	117
		Alumno/maestro		
Básico				
Preescolar	23	25	15	21
Primaria	28	27	25	26
Secundaria	16	13	10	12
Medio				
Profesional medio	12	14	9	16
Bachillerato	19	18	2	3

Fuente: Secretaría de Educación Pública, DGPPP, *Estadística básica del Sistema Educativo Nacional.*
[a] Los datos se calcularon con los correspondientes al periodo de inicio de cursos.

Cuadro 5.9.6
México y Distrito Federal: participación del Estado y los particulares en la educación
(porcentajes de alumnos atendidos, 1997-1998)

Nivel educativo	*Federal*[a]	*Estatal*				*Total Gobierno*	*Particular*[d]	*Total*
		Transferido[b]	*Estatal y autónomo*	*Estatal*[c]	*Autónomo*			
Preescolar								
México	8.0	52.4	16.6	16.1	0.0	93.1	6.9	100.0
Distrito Federal	75.2	0.0	0.1	0.0	0.0	75.2	24.8	100.0
Primaria								
México	6.9	63.8	0.0	22.6	0.0	93.3	6.7	100.0
Distrito Federal	81.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	18.6	100.0
Secundaria								
México	8.7	57.7	0.0	26.3	0.1	92.8	7.2	100.0
Distrito Federal	86.0	0.0	0.0	0.0	0.3	86.3	13.7	100.0
Profesional medio								
México	66.6	0.0	0.0	4.5	6.2	77.3	22.7	100.0
Distrito Federal	93.5	0.0	0.0	0.0	2.3	95.8	4.2	100.0
Bachillerato								
México	33.2	0.0	0.0	32.5	14.9	80.6	19.4	100.0
Distrito Federal	47.5	0.0	0.0	0.0	27.3	74.7	25.3	100.0
Normal								
México	3.7	18.8	0.0	46.8	0.0	69.3	30.7	100.0
Distrito Federal	74.9	0.0	0.0	0.0	0.0	74.9	25.1	100.0
Licenciatura								
México	18.6	0.0	0.0	10.0	46.0	74.7	25.3	100.0
Distrito Federal	24.3	0.0	0.0	0.0	41.2	65.5	34.5	100.0
Posgrado								
México	11.0	0.0	0.0	12.0	42.0	65.0	35.0	100.0
Distrito Federal	19.4	0.0	0.0	0.0	50.0	69.4	30.6	100.0

Fuente: Secretaría de Educación Pública, DGPPP, *Estadística básica del Sistema Educativo Nacional*, inicio de cursos, 1997-1998.

[a] Engloba a las escuelas que son sostenidas por el gobierno federal y controladas técnica y administrativamente por la Secretaría de Educación Pública.

[b] Denominación que se da en las publicaciones estadísticas de 1994-1995 en adelante a las escuelas federales que a partir del 18 de marzo de 1992, mediante el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y Normal, se transfirieron —con los recursos humanos, económicos y materiales— a los gobiernos de los estados.

[c] Se refiere al control y sostenimiento administrativo de las escuelas que administra y supervisa técnicamente el organismo de educación pública de cada estado.

[d] Se refiere a las escuelas que se sostienen y administran por sí mismas. Las incorporadas a la SEP, a un estado o a las instituciones autónomas son supervisadas técnicamente por las autoridades correspondientes.

son las nuevas familias las que ocupan las áreas más distantes del centro de la ciudad.

La población de la metrópoli tiene acceso a diversos niveles educativos, dependiendo básicamente de sus características socioeconómicas y del grado de consolidación de los asentamientos. Las zonas de reciente urbanización por lo general disponen de menor infraestructura educativa que las delegaciones centrales del Distrito Federal, dada la antigüedad de estas últimas y el equipamiento acumulado a lo largo de muchas décadas. De esta suerte, existen notables desigualdades en la actual distribución espacial de la infraestructura escolar, lo que constituye un desafío a los procesos de planeación, que deberán lograr el mejor uso de las instalaciones de preescolar y primaria, actualmente subocupadas, e incrementar la oferta en los municipios y delegaciones más alejados, donde la demanda es más dinámica.

La infraestructura para la educación media y superior deberá continuar su proceso de diversificación y cubrir todas las áreas de la metrópoli. Estas acciones exigen la instrumentación de políticas de planeación coordinadas entre los estados y los municipios conurbados, de manera tal que se definan las zonas prioritarias para la instalación de nuevos servicios y el uso más adecuado de los inmuebles existentes.

La tasa general de analfabetismo de 3.8% en el Dis-

trito Federal, y en especial la de 5.1 en mujeres, señala un problema que se acentúa en las zonas pobres y seguramente se magnifica en los municipios conurbados. Organizaciones tales como el Instituto Nacional para la Educación de Adultos (INEA), los Centros de Educación Básica para Adultos (CEBAS), los Centros de Educación Extraescolar, las primarias nocturnas y secundarias para trabajadores, así como otras acciones coordinadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la Secretaría de Salud, y la Secretaría de la Defensa Nacional intervienen directamente en proyectos encaminados a reducir el analfabetismo mediante servicios educativos de alfabetización, primaria y secundaria, capacitación no formal para el trabajo y educación comunitaria.

La capacitación para el trabajo se brinda como parte de la educación media y superior a través del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (SNET) de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y otras instituciones como la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), que participan con el Programa de Becas de Capacitación para Trabajadores Desempleados (Probecat) y con el Programa Integral de Calidad y Modernización (Cimo). Recientemente se creó el Sistema Normalizado de Competencia Laboral (SNCL), mediante el cual se busca vincular más estrechamente el sistema educativo y la capacitación para el trabajo con las necesidades y requerimientos del sector productivo y de los servicios. Por otra parte, tienen un papel importante en la educación de la población metropolitana los avances en la difusión y acceso a las diversas manifestaciones culturales que, particularmente en el Distrito Federal, han tenido fuerte impulso.

La Ciudad Universitaria, campus principal de la Universidad Nacional Autónoma de México. Su construcción se inició en 1950 y se ubica en la delegación Coyoacán (MCA)

BIBLIOGRAFÍA

Cervantes, Edilberto (1987), "Servicios educativos en el Distrito Federal", en Gustavo Garza *et al.* (comps.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal/El Colegio de México, 211-215.

Consejo Nacional de Población (1997), *Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010*, México.

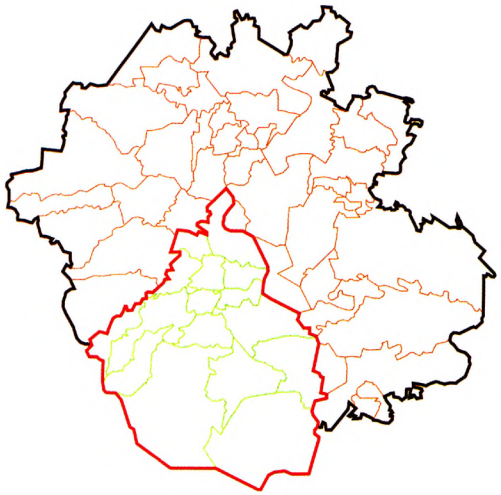
Gobierno del Distrito Federal (1998), *Programa General de Desarrollo del Gobierno del Distrito Federal, 1998-2000*, México.

INEGI/Gobierno del Distrito Federal (1998), *Anuario Estadístico del Distrito Federal*, México.

Secretaría de Educación Pública (1995), *Programa de Desarrollo Educativo, 1995-2000*, México.

——— (varios años), *Estadística básica del Sistema Educativo Nacional*, México, Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto.

——— (1999), *Serie de indicadores educativos, 1990-1991 a 1997-1998*, México, Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto.



5.10

EL SISTEMA DE SALUD DESIGUAL

Juan Manuel Becerril

La medicina ha logrado importantes avances científicos y tecnológicos que han elevado significativamente la esperanza de vida y reducido el número de muertes, pero todavía amplios sectores de la población en la Ciudad de México enfrentan problemas de acceso a los servicios médicos y de mala calidad en la atención. Esto es consecuencia del desarrollo social desequilibrado que caracteriza a México, y que ha dado por resultado la formación de grandes mayorías empobrecidas en las cuales se concentra cierto tipo de enfermedades derivadas de su precariedad económica. La provisión de servicios de salud para estos últimos grupos es una tarea pendiente, no sólo en la Ciudad de México, sino también en el país (Martínez y Leal, 1999: 9).[1]

De esta manera, la desigualdad en la atención, provocada en parte por la falta de recursos y por una desigual distribución de las unidades médicas en el área metropolitana, ha conducido a que los pacientes con posibilidades económicas, en busca de mejores servicios, recurran cada vez más al sector privado.[2] Como ejemplo de la inadecuada distribución de unidades podemos mencionar los servicios de segundo y tercer nivel, ya que, al concentrarse en unos cuantos puntos, extensas áreas de la mancha urbana quedan excluidas de los mismos, siendo la población de bajos recursos la que más resiente la falta de acceso a este servicio y, en ocasiones, también a los de tipo básico (Banco Mundial, 1993: 20).

En las páginas siguientes se presenta, en cuatro apartados, un panorama general de la situación actual del sector salud en el Área Metropolitana de la Ciudad de México. En el primero se revisará la estructura del sistema de salud en la urbe; en el segundo se describirán los niveles de cobertura; en el tercero, la distribución de los recursos humanos y materiales, y en el último, algunas implicaciones de sus características para la población.

ESTRUCTURA DEL SERVICIO DE SALUD

El Sistema Nacional de Salud está integrado por dos grandes subsistemas: el público y el privado. El primero está constituido, a su vez, por instituciones que prestan servi-

[1] Es de esperar que todo ello tenga un impacto negativo en los niveles de salud de la población y constituya una barrera que obstaculiza alcanzar el objetivo primordial de la Reunión de la Organización Mundial para la Salud celebrada en 1978 en Alma Ata: salud para todos en el año 2000 (OMS, 1989).

[2] Sector que durante los últimos años ha crecido y cobrado importancia en ausencia de una regulación que permita garantizar calidad en la atención y en el servicio. Conviene señalar que en este sector existen también dos polos: los grandes hospitales, dirigidos a los grupos con ingresos medios y altos, y las pequeñas clínicas y consultorios que se ubican en las colonias de estratos de menores ingresos.

cio a la población abierta (la Secretaría de Salud, SSA; IMSS–Solidaridad; Desarrollo Integral de la Familia, DIF; Cruz Roja; Instituto Nacional Indigenista, INI, y los Servicios Médicos del Distrito Federal, DDF) y las que atienden a la población cubierta por la seguridad social (el Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS; el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, ISSSTE; Petróleos Mexicanos, Pemex; Secretaría de la Defensa Nacional, SDN; Secretaría de Marina, SM, y la seguridad estatal).[3] El segundo subsistema lo integran las instituciones privadas, constituidas por hospitales, clínicas y un gran número de consultorios médicos. Las instalaciones y el personal humano de este conjunto de instituciones que se localizan en el AMCM, junto con aquellos servicios médicos que prestan directamente los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México, conforman el sistema de salud de la metrópoli.

Cada uno de estos subsistemas se integra por tres niveles de atención que, de acuerdo con sus características, concentran diferentes grupos de población. En el primer nivel se encuentran las unidades de consulta externa que no disponen de servicios de hospitalización; su ámbito de actuación es local, pues básicamente dan servicio a la población del lugar en que están establecidas. El segundo nivel, al integrarse por centros que prestan servicios en las ramas de cirugía, ginecología, pediatría y medicina interna, no sólo atiende a la población local sino también a pacientes que viven en otras localidades. Por su parte, el tercer nivel está formado por unidades de servicios más especializados destinados al diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, siendo centros que concentran pacientes residentes en distintas regiones del país.

Gran parte de las unidades médicas que existen en el AMCM, al igual que otras actividades económicas que se realizan en ella, se concentran en el Distrito Federal, pese a que su número de habitantes es aproximadamente igual que el de los municipios conurbados.[4] Así, mientras los 41 municipios conurbados presentan 491 establecimientos de primer nivel, 27 de segundo nivel y 6 unidades de tercer nivel, en el Distrito Federal hay 667, 44 y 67 unidades, respectivamente (véase el cuadro 5.10.1).

Acceso al Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS, delegación Cuauhtémoc (GGV)

Si bien el Distrito Federal posee mayor cantidad de unidades médicas de primer nivel, en el área conurbada hay menor número de habitantes por unidad de este tipo, particularmente en las zonas donde la expansión urbana no ha alcanzado por completo su consolidación. Por el contrario, prácticamente en todas las delegaciones políticas del Distrito Federal, el número de habitantes por unidad de atención es más elevado que en los municipios conurbados (véase el mapa 5.10.1).

En cuanto a las unidades de segundo nivel, el Distrito Federal posee cerca de 62% del total, mientras el 38% restante se concentra en sólo 13 de los 41 municipios conurbados, siendo éstos básicamente los primeros que se incorporaron al área metropolitana y los que tienen mayor densidad de población, como Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec. El municipio de Tizayuca, único considerado metropolitano del estado de Hidalgo, posee una clínica de segundo nivel (véase el mapa 5.10.1). Así, mientras todas las delegaciones del Distrito Federal cuentan al menos con un establecimiento de este tipo, gran parte de los municipios incorporados a la metrópoli durante las dos últimas décadas no lo tienen.

Con respecto a las unidades de tercer nivel, de las 73 reportadas por las fuentes consultadas, 67 se localizan en el Distrito Federal, principalmente en las delegaciones de Tlalpan, Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero. Las seis

[3] En el Distrito Federal se refiere al Sistema de Transporte Colectivo–Metro y en los municipios conurbados al Instituto de Seguridad Social del Estado de México.

[4] En el cálculo de habitantes por unidad de atención de primer nivel se utilizaron las cifras del *Conteo de Población y Vivienda, 1995*, considerando que el monto de población no tuvo cambios importantes para 1996.

Cuadro 5.10.1

AMCM: recursos materiales y humanos de las instituciones públicas y privadas del sistema de salud, 1996

Tipo de recurso	Total instituciones públicas	Población abierta							Población derechohabiente							Instituciones privadas[b]
		Total	SSA	DDF	IMSS-Sol.	Cruz Roja	INI	DIF	Total	IMSS	ISSSTE	Pemex	SDN	SM	Estatal[a]	
Distrito Federal																
Unidades médicas	778	391	244	144	1	1	1	n.d.	387	159	130	11	75	9	3	277
Primer nivel	667	337	222	113	1	0	1	n.d.	330	122	121	9	67	8	3	192
Segundo nivel	44	14	1	13	0	0	0	n.d.	30	18	5	0	7	0	0	56
Tercer nivel	67	40	21	18	0	1	0	n.d.	27	19	4	2	1	1	0	29
Cobertura																
Población legal y/o potencial	16 386 521	7 303 944	3 600 000	3 698 740	5 204	n.d.	n.d.	n.d.	9 082 577	5 907 822	2 894 245	67 014	141 879	31 016	40 601	n.d.
Población usuaria	9 717 086	4 428 162	1 736 313	2 686 645	5 204	n.d.	n.d.	n.d.	5 288 924	2 978 053	2 037 402	67 014	141 879	23 975	40 601	n.d.
Recursos materiales																
Camas censables[c]	17 288	7 121	4 893	2 145	0	83	0	n.d.	10 167	6 314	2 124	264	1 360	105	0	5 864
Camas no censables[d]	6 276	2 266	1 400	831	2	33	0	n.d.	4 010	2 736	900	147	185	42	0	2 389
Consultorios[e]	6 986	2 762	2 302	449	1	9	1	n.d.	4 224	2 395	1 383	232	125	44	45	1 958
Recursos humanos																
Médicos																
Generales	4 956	1 435	1 057	374	0	3	1	n.d.	3 521	2 230	891	76	260	14	50	906
Especialistas	9 858	3 449	2 241	1 160	0	48	0	n.d.	6 409	3 478	2 174	321	319	76	41	7 725
Otros[f]	12 485	5 946	4 809	1 071	1	64	1	n.d.	6 539	4 349	1 668	44	343	104	31	890
Enfermeras																
En contacto	37 516	12 347	8 917	3 284	0	146	0	n.d.	25 169	16 958	6 071	713	1 180	139	108	5 580
Otra actividad	1 894	1 284	1 275	0	0	9	0	n.d.	610	546	23	40	0	0	1	405
Municipios conurbados[g]																
Unidades médicas	524	428	282	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	146	96	59	19	n.d.	n.d.	n.d.	18	472
Primer nivel	491	411	265	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	146	80	47	19	n.d.	n.d.	n.d.	14	432
Segundo nivel	27	12	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	15	11	0	n.d.	n.d.	n.d.	4	35
Tercer nivel	6	5	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0	1	1	0	n.d.	n.d.	n.d.	0	5
Cobertura																
Población legal y/o potencial	6 807 193	3 723 905	3 179 500	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	544 405	3 083 288	2 314 305	522 994	n.d.	n.d.	n.d.	245 98	n.d.
Población usuaria	4 711 656	1 605 284	1 568 107	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	37 177	3 106 372	2 357 254	503 129	n.d.	n.d.	n.d.	245 989	n.d.
Recursos materiales[h]																
Camas censables[c]	5 230	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3 556
Camas no censables[d]	2 181	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1 545
Consultorios[e]	2 789	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2 243
Recursos humanos[h]																
Médicos																
Generales	2 844	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1 329
Especialistas	2 517	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4 920
Otros[f]	2 192	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	230
Enfermeras[h]																
En contacto	8 725	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1 820
Otra actividad	506	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	277

Fuente: INEGI (1997), Anuarios estadísticos del estado de Hidalgo y del Estado de México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática/SSA (1997), *Boletín de Información Estadística, 1996*, 1(16).

[a] En el caso del Distrito Federal, la información se refiere al Sistema de Transporte Colectivo-Metro, y en los municipios conurbados, salvo Tizayuca, que no tiene institución gubernamental, al ISSEMYM.

[b] Debido a que los datos para el Estado de México no se encuentran disponibles por municipios, se reportan los datos para el total del estado. Por la misma razón se omitió el municipio de Tizayuca.

[c] Son camas para uso regular de pacientes internos. Están instaladas en el área de hospitalización y son asignadas por el servicio de admisión en el momento en que el paciente ingresa al hospital.

[d] Conocidas también como "camas de tránsito", son aquellas que se destinan a servicios auxiliares de hospitalización, generalmente para pacientes de corta estancia. No son controladas por el servicio de admisión.

[e] Son los locales destinados para consulta general o de especialidad de pacientes ambulatorios, incluyen consultorios y/o gabinetes de atención odontológica.

[f] Incluyen médicos residentes, pasantes, odontólogos y de otras labores.

[g] Integrados por Acolman, Atenco, Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cocotitlán, Coyotepec, Cuautitlán, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Ecatepec, Huehuetoca, Huixquilucan, Isidro Fabela, Ixtapaluca, Jaltenco, Jilotzingo, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Nextlalpan, Nicolás Romero, Papalotla, La Paz, San Martín, Tecámac, Temamatla, Teoloyucan, Teotihuacan, Tepotzotlán, Texcoco, Tezoyuca, Tlanepantla, Tultepec, Tultitlán, Zumpango, Cuautitlán Izcalli, Valle de Chalco Solidaridad y Tizayuca.

[h] Se presentan únicamente datos globales, debido a que la información desagregada por institución no se encuentra disponible.

n.d.: dato no disponible.

unidades del Estado de México se encuentran en los municipios de Naucalpan de Juárez (1), Acolman (3) e Ixtapaluca (2). Este gran contraste en la distribución de las unidades hospitalarias en las dos entidades federativas principales revela las grandes diferencias que existen entre el Distrito Federal y los municipios mexiquenses.[5]

El Distrito Federal cuenta, adicionalmente, con 56 clínicas privadas de segundo nivel, mientras que los municipios conurbados tienen 35, por lo que también dispone de mejores alternativas para la población cuyo nivel de ingreso le permite acceder a ellos. Tanto así, que mientras la red pública participa con 44 unidades de segundo nivel, en el ámbito privado se tienen las mencionadas 56. Es claro que tratándose de unidades politicoadministrativas de una misma área metropolitana y no de ciudades aisladas, muchos de los servicios, no sólo los médicos, sino del sector terciario moderno en general, se localizan en las unidades centrales, las cuales cubren los requerimientos de toda la urbe.

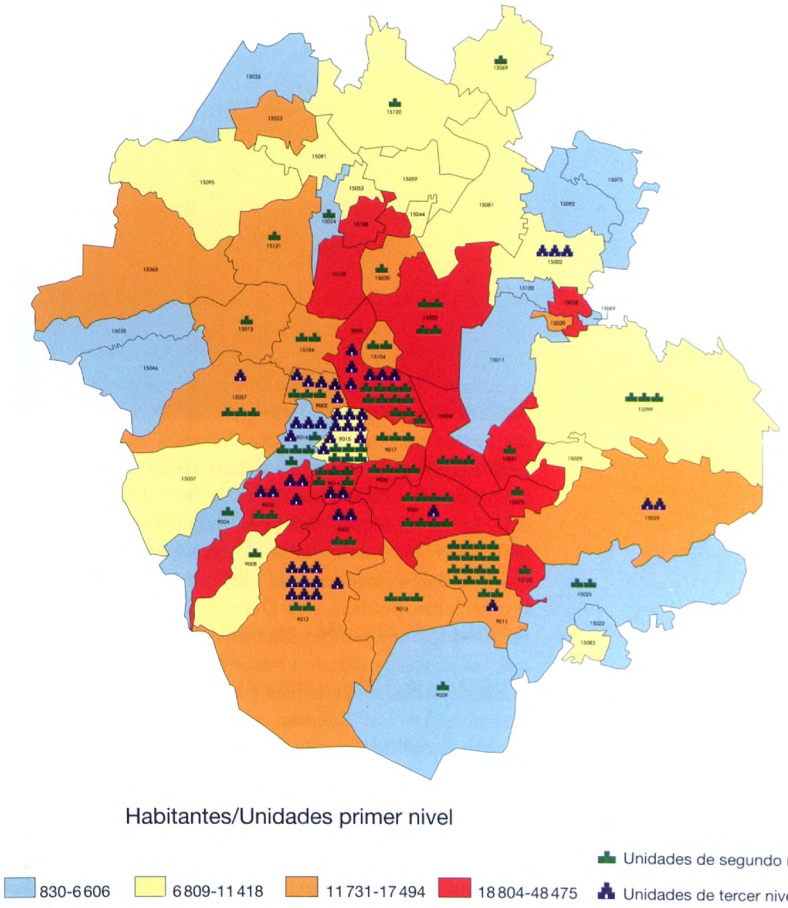
COBERTURA

En términos generales, la mayor cobertura de población legal, potencial y usuaria es para el Distrito Federal, no obstante que, como se indicó anteriormente, su población es aproximadamente igual a la que reside en los municipios conurbados.[6] De hecho, el nivel de cobertura de las instituciones públicas del Distrito Federal es dos veces mayor al que se presenta en los municipios conurbados.

De acuerdo con los datos reportados por las fuentes consultadas, mientras en los municipios conurbados el IMSS y la SSA atienden el mayor volumen de población, en el Distrito Federal las instituciones públicas con mayor cobertura son el IMSS, el DDF, la SSA y el ISSSTE. Asimismo, de manera general, IMSS-Solidaridad, SDN y SM poseen las coberturas de población más bajas (véase el cuadro 5.10.1).

Mapa 5.10.1

AMCM: distribución de unidades de atención de primer nivel por habitantes y localización de establecimientos de segundo y tercer niveles (sector público)



Comparando los dos tipos de cobertura, se observa que en el Distrito Federal la población legal y/o potencial es 1.6 veces mayor que la que utiliza los servicios. Entre las instituciones públicas que muestran diferencias entre una y otra cobertura, destacan la SSA y el IMSS, pues en ellas la población legal y/o potencial es, en términos generales, el doble que la usuaria. En los municipios conurbados la población legal y/o potencial supera 1.4 veces a

[5] Desde luego, se entiende que las unidades de tercer nivel no atienden únicamente a la población del lugar en el que están ubicadas, sino que son unidades de concentración de pacientes que provienen de varias regiones del país, incluidas obviamente las de los municipios metropolitanos.

[6] La "población legal" es el conjunto de personas que, de acuerdo con lo establecido por la ley, tiene derecho a recibir la prestación del sistema de seguridad social. Por su parte, la "población potencial" es una estimación según la capacidad de los recursos humanos y materiales disponibles para cubrir a la población abierta. Finalmente, la "población usuaria" se refiere a la población legal o potencial que hace uso de los servicios al menos una vez al año.

la que acude a los servicios. En particular, el DIF es la institución que presenta la mayor disparidad en sus coberturas, al grado que la población usuaria representa únicamente 6.8% de la población legal y/o potencial; de igual manera, en la SSA esta última cobertura duplica el número de usuarios.[7] En fin, aunque de acuerdo con las fuentes consultadas la población potencial es mayor a la usuaria, en la realidad se advierte que algunas unidades médicas del subsistema público se encuentran saturadas pues la demanda de atención supera su capacidad de oferta.

RECURSOS DISPONIBLES

En recursos materiales del sistema de salud también se advierten claras desigualdades entre los municipios conurbados y las delegaciones del Distrito Federal, pues, en los rubros de camas censables, camas no censables y consultorios, las delegaciones poseen un número tres veces mayor que los municipios (véase el cuadro 5.10.1). Esto ocurre porque en las delegaciones se ubican más hospitales de tercer nivel, los cuales al concentrar población de varias regiones del país requieren más recursos materiales. En el caso del Distrito Federal, gran parte de estos recursos pertenecen al IMSS y a la SSA. Además, las instituciones públicas del Distrito Federal poseen más recursos que los establecimientos privados. De esta forma, las primeras tienen 3 veces más camas censables, el doble de camas no censables y aproximadamente 4 veces más consultorios. Además, a grandes rasgos, parecería ser que la entidad cuenta con más recursos privados que los municipios conurbados.[8]

En materia de recursos humanos del sector salud la desigualdad prevalece, observándose que el Distrito Federal tiene dos veces más médicos generales y cuatro veces más médicos especialistas que los municipios metropolitanos. Esta situación se repite con las enfermeras en contacto con el paciente, pues por cada 4 enfermeras que tiene el primero, los segundos tienen una. Incluso, en el Distrito Federal los establecimientos privados cuentan con un número de médicos generales 5 veces menor que el de las instituciones públicas, aunque la diferencia en la cantidad de médicos especialistas es mínima (véase el cuadro 5.10.1). Con respecto a las enfermeras en contacto con el paciente, su situación es muy desfavorable, ya que en las instituciones públicas hay una cantidad 7 veces mayor.

La concentración de los recursos materiales y humanos del sistema de salud en el Distrito Federal plantea un serio problema de disfuncionalidad dentro de la megaciudad, pues considerando que son justamente los municipios conurbados donde la dinámica demográfica es mayor, sería aconsejable cierta descentralización intrametropolitana del equipamiento de salud para hacer a las diferentes áreas más autosuficientes y reducir los flujos viales de la periferia a las muy congestionadas delegaciones centrales.

CONCLUSIONES

El AMCM manifiesta un patrón muy polarizado de su sistema de salud, según el cual las delegaciones centrales concentran en buena medida el equipamiento del sector y los municipios periféricos se encuentran en una situación más desfavorecida. De esta manera, mientras el Distrito Federal concentra un número mayor de unidades médicas de segundo y tercer niveles, y de recursos humanos y materiales, los municipios periféricos presentan una verdadera escasez de este tipo de unidades, así como de los recursos humanos y materiales correspondientes. Sin embargo, en comparación con datos de 1983, el Distrito Federal muestra, cuantitativamente, una reducción no sólo en el número de unidades médicas, sino también en sus recursos humanos y materiales.[9] Entonces, no parece que en el Distrito Federal los servicios de salud hayan mejorado sino, más bien, que su insuficiencia se ha acentuado considerando que ahora tiene mucha más población. Es posible que la polarización, producto de la

[7] En los datos publicados por el Sistema Estatal de Salud del Estado de México para 1996 se observa una peculiar situación: en los municipios conurbados la cobertura legal del IMSS (2 283 693) supera a la población efectiva usuaria (2 340 242). Ello podría reflejar que esta institución está atendiendo a un segmento de población adicional al que cotiza de manera regular.

[8] Recuérdese que, en este rubro, para el Estado de México se reporta el total estatal, ya que no fue posible obtener la información desagregada por municipio.

[9] Entre 1983 y 1996 el número de unidades médicas descendió 14.6%; los médicos generales 32.8 y las camas censables 11.3. Por el contrario, el número de médicos especialistas se eleva de 7632 a 9858, lo cual representa un incremento de 22.5% (los datos de 1983 se obtuvieron de Castañón, 1987: 218).

centralización de los recursos en el Distrito Federal, haya generado disfuncionalidades significativas en el acceso al servicio de salud, lo que probablemente también se refleje en agudos problemas de calidad en la atención médica y en el incremento de los costos del servicio. En este sentido, es posible que los hogares con ingresos más bajos tiendan a gastar relativamente más en atención médica (Wong y Parker, 1998: 291), pues además de pagar las consultas y medicamentos, tienen que cubrir el costo del transporte que implica los largos desplazamientos (Arredondo, 1999: 21).

Por otra parte, tanto la inadecuada calidad de la atención proporcionada en las instituciones públicas, como la inequitativa asignación territorial de los recursos materiales y humanos explican que la población acuda a atenderse en las empresas de salud privada. Sin embargo, éstas se rigen por mecanismos de mercado orientados a la ganancia y carecen de una adecuada regulación, lo cual conduce a la mercantilización del acto de curar, provocando insuficiencias en la calidad y eficiencia de la atención. Además, dado lo elevado de su costo, no es una alternativa viable para numerosos estratos de la población.

El sistema metropolitano de salud enfrenta entonces el reto de responder a la población con políticas que garanticen una atención adecuada, no sólo en materia de costos sino también en calidad y eficiencia.[10] De igual forma, como en el AMCM confluyen áreas pertenecientes a tres entidades federativas, convendría diseñar una mejor coordinación entre las mismas, con el objeto de enfrentar más adecuadamente los grandes retos que demandará mejorar la atención de la salud de todos los mexicanos en el siglo XXI.

[10] Cabe destacar, sin embargo, que tanto los avances como los retrocesos no pueden atribuirse por entero a deficiencias del sector salud, ya que el medio ambiente y los estilos de vida han sufrido profundas transformaciones (Martínez y Leal, 1999: 20).

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE, delegación Benito Juárez (GGV)

BIBLIOGRAFÍA

Arredondo, Armando *et al.* (1999), *Atención médica ambulatoria en México: el costo para los usuarios*, Instituto de Salud Pública de México, **41** (1): 18-26, enero-febrero.

Banco Mundial (1993), *Informe sobre el desarrollo mundial 1993: invertir en salud*, Washington, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.

Castañón Romo, Roberto (1987), "Sistema de salud en el Distrito Federal", en Gustavo Garza *et al.* (comps.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal/El Colegio de México, 216-220.

Gobierno del Estado de México (1997), *Anuario de Información Estadística, 1996* (2), Toluca, Sistema Estatal de Salud.

INEGI (1996), *Conteo de Población y Vivienda, 1995, Resultados definitivos*, México.

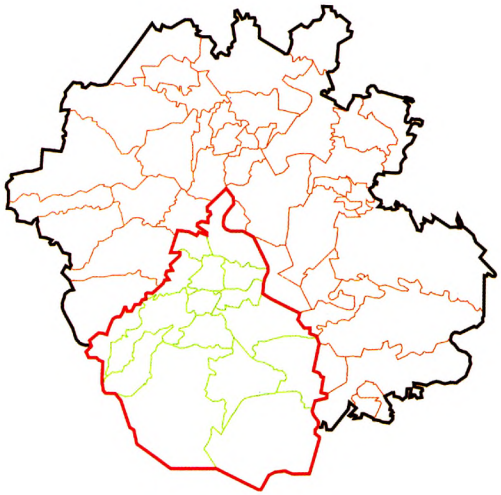
——— (1997), *Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo, 1996*, México.

——— (1997), *Anuario Estadístico del Estado de México, 1996*, México.

Martínez S., C. y F.G. Leal (1999), "Población y salud: perspectivas de fin de siglo", en M.J. Martínez (ed.), *Sobrepoblación o subdesarrollo: los retos de México en el siglo veintiuno*, México, Plaza y Valdés.

OMS (1978), *Declaración de Alma Ata*, Conferencia Internacional sobre Atención Primaria a la Salud, URSS/Ginebra.

Wong, Rebeca y Susan Parker (1998), "Gastos en salud en hogares de México: datos de la *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos*, 1989", en Héctor Hernández B. y Catherine Menkes (comp.), *La población de México al final del siglo XX*, V Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México, Sociedad Mexicana de Demografía, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, México, UNAM, **1:** 283-298.



5.11

LA SEGURIDAD PÚBLICA

*Arturo Alvarado**

En el tránsito del siglo XX al XXI la inseguridad pública se ha convertido en un problema de fundamental importancia en México, aunque la cuestión diste mucho de ser nueva. Garantizar la justicia, la integridad personal, el mantenimiento del patrimonio de los mexicanos y las condiciones jurídicas básicas de un Estado democrático ha sido un reto histórico para los gobiernos. La Constitución establece el derecho de los individuos a la seguridad y la protección, siendo la autoridad la responsable de hacer cumplir las leyes y de formular políticas para solucionar el problema. Para ello se han creado y transformado diversas instituciones de impartición de justicia y cuerpos de seguridad.

Los antecedentes de un sistema de seguridad para el caso de la Ciudad de México se remontan a 1790, cuando se constituye un cuerpo de policía y ornato, así como un reglamento para normar sus actividades. Ya en la época moderna, a partir del 28 de agosto de 1928, la gendarmería pasó a denominarse policía del Distrito Federal. En 1938 se la denominó policía preventiva bajo la Jefatura de Policía del Distrito Federal. El 4 de diciembre de 1948 se reorganizó en policías de a pie, de radiopatrullas o motorizada, el batallón de granaderos, policías políglotas, escuadrón montado, servicio secreto, servicios especiales, policía bancaria e industrial, policía auxiliar, compañía de transportes y policía y tránsito. Esta organización prevaleció hasta 1970. Entonces se creó la Dirección General de Policía y Tránsito, que permaneció hasta 1979. En 1984 se instituyó la Secretaría General de Protección y Vialidad y se reformó hasta llegar a la actual Secretaría de Seguridad Pública (Debernardi, 1987: 221).

Considerando los antecedentes mencionados, el propósito de esta monografía es analizar la evolución de la delincuencia en el Área Metropolitana de la Ciudad de México. Las dimensiones reales del fenómeno y también la percepción negativa que tiene hoy la ciudadanía de su seguridad, se acrecientan porque todas las medidas implementadas por las autoridades responsables han tenido logros mínimos o se han visto rebasadas por una epidemia delictiva que azota la ciudad desde la última década del siglo XX. El incremento de los delitos, así como de bandas del crimen organizado, los asesinatos políticos, secuestros y atentados terroristas, han producido una verdadera psicosis de inseguridad en los habitantes de la ciudad.

* Agradezco la colaboración de Jésica María Vega Zayas. El presente trabajo forma parte de un estudio sobre inseguridad publica y deterioro del Estado de derecho que el investigador desarrolla junto con Diane Davis (New School for Social Research, NY). Las fuentes de información se detallan al final del documento.

INSTRUMENTOS PARA COMBATIR LA DELINCUENCIA

El cuerpo normativo fundamental que rige la conducta de los habitantes y autoridades del AMCM está constituido por: la Constitución General de la República, la Constitución del Estado de México, el Estatuto de Gobierno y la Ley Orgánica del Distrito Federal, los códigos civiles y penales, así como los decretos, leyes, reglamentos y programas encaminados a combatir la inseguridad.[1]

Operan en la metrópoli diez cuerpos de policía en distintos ámbitos y espacios de prevención y combate a la delincuencia y agrupan una cantidad superior a los cien mil elementos, como se verá más adelante. También actúan unas 600 empresas privadas con 38 mil empleados que venden servicios de seguridad y protección.[2] Recientemente se creó el Sistema Nacional de Seguridad Pública, al mando de la Secretaría de Gobernación, y surgió una nueva Policía Federal Preventiva con el fin de agrupar a los cuerpos policiales federales; en 1997 se creó la Coordinación de Participación Ciudadana para la Prevención del Delito del Distrito Federal y una Coordinación Metropolitana entre esta entidad y el Estado de México.

Este mundo institucional sirve de contexto para entender los instrumentos de las autoridades para enfrentarse a la delincuencia, en una ciudad que ocupa el primer lugar en números absolutos en los índices de delincuencia en el país. Sin embargo, considerando que el AMCM concentra 18.5% de la población total de México, sus cifras relativas en delitos son menores que su importancia demográfica, pues el Distrito Federal y todo el Estado de México contribuyen con 10 y 8%, respectivamente, del total de delitos nacionales del fuero común. Además, en el Distrito Federal ocurre 6% de los delitos del fuero federal, cifra significativamente menor al 9.3% de la población total nacional (INEGI, 1998b). Partiendo del hecho de que la incidencia delictiva en el AMCM es relativamente menor que su importancia demográfica nacional, a continuación se analizan los niveles de la delincuencia y su distribución intrametropolitana.

Edificio de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, delegación Benito Juárez (GGV)

INCIDENCIA DELICTIVA

El delito de mayor incidencia nacional ha sido el robo en sus diversas modalidades, que en 1996 ascendió a 25% del total nacional, siguiendo las lesiones con 15%, los delitos contra la salud con 6% y aquéllos contra la ley de armas con 6%. En lo que respecta a la proporción de delitos dentro del AMCM, en 1997 en el Distrito Federal se produjo 68.5% del total de 387 146 delitos (véanse los cuadros 5.11.1 y 5.11.2). En esa entidad también sucedió la mayor parte de los actos ilícitos dentro de la urbe, excepto los homicidios y secuestros que fueron más en los municipios mexiquenses (para 1996 estos últimos absorben 77.6 y 98%, respectivamente; porcentajes calculados del cuadro 5.11.1).

Es cierto que la Ciudad de México presenta graves problemas delictivos, pero para valorar más objetivamente la situación debemos compararla con otras ciudades del mundo. En 1996 el Distrito Federal ocupó el séptimo

[1] Actualmente operan en el AMCM tres programas estatales y federales de seguridad pública. En el periodo que lleva el primer gobierno electo del Distrito Federal a fines de 1999 (que inició sus funciones el 5 de diciembre de 1997), se han nombrado dos secretarios de Seguridad Pública, institución al mando de la policía preventiva en la entidad. En el Estado de México, la Secretaría General de Gobierno tiene una Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito. Ésta se divide territorialmente en cinco subdirecciones operativas regionales, de las cuales cuatro colindan con el Distrito Federal. Éstas, a su vez, se subdividen en 18 regiones operativas. Cada entidad tiene una procuraduría de justicia y la sede principal de la Procuraduría General de la República está en el Distrito Federal.

[2] Hace 10 años había apenas 35 registradas. No existe hoy un listado completo de éstas.

Cuadro 5.11.1
AMCM: magnitud de los delitos por tipo, 1994-1997

	Homicidio	*Lesiones*	*Robo*	*Violación*[a]	*Daño en prop. ajena-bienes*	*Fraude y estafa*	*Despojo*	*Abuso de confianza*	*Secuestro*[b]	*Otros*[c]	*Total de delitos*	*% Total*
1994												
Distrito Federal	3059	25718	85650	2300	21080	0	0	0	0	24441	162248	95.107
Municipios metropolitanos	555	2140	1804	373	247	457	601	131	0	1438	8347	4.8929
AMCM	3614	27858	87454	2673	21327	457	601	131	0	25879	170595	100.0
1995												
Distrito Federal	2190	28865	134972	2322	24139	0	0	0	45	26111	218644	64.4
Municipios metropolitanos	4335	20473	54924	1350	6556	0	1124	0	17	32210	120989	35.6
AMCM	6525	49338	189896	3672	30695	0	1124	0	62	58321	339633	100.0
1996												
Distrito Federal	1981	31875	155535	1420	0	8446	0	3144	41	46125	248567	57.4
Municipios metropolitanos	6863	34592	77921	1899	9467	2942	1645	1851	2002	45468	184650	42.6
AMCM	8844	66467	233456	3319	9467	11388	1645	4995	2043	91593	433217	100.0
1997												
Distrito Federal	1882	34496	156031	1448	0	8959	0	0	34	61541	264391	68.3
Municipios metropolitanos	3861	20685	53738	1382	6075	794	1103	471	0	34646	122755	31.7
AMCM	5743	55181	209769	2830	6075	9753	1103	471	34	96187	387146	100.0
Promedio anual 1994-1997												
Distrito Federal	2278	30239	133047	1873	11305	4351	0	786	30	39555	223463	
Municipios metropolitanos	3904	19473	47097	1251	5586	1048	1118	613	505	28441	109185	
AMCM	6182	49711	180144	3124	16891	5400	1118	1399	535	67995	332648	
Promedio diario[d]												
Distrito Federal	6.2	82.8	364.5	20.5	31.0	11.9	0.0	2.2	0.1	108	612	
Municipios metropolitanos	10.7	53.3	676.0	12.7	15.3	2.9	3.1	1.7	1.4	78	299	
AMCM	16.9	136.2	2,134.0	33.2	46.3	14.8	3.1	3.8	1.5	186	911	
Promedio diario (%)												
Distrito Federal	36.9	60.8	17.1	61.8	66.9	80.6	0.0	56.2	5.6	58.2	67.2	
Municipios metropolitanos	63.1	39.2	31.7	38.2	33.1	19.4	100.0	43.8	94.4	41.8	32.8	
AMCM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

Fuente: INEGI-Gobierno del Estado de México, *Anuario Estadístico del Estado de México*, 1998: 343-347; INEGI, *Anuario Estadístico del Distrito Federal, 1996*. Las categorías se reagruparon para hacer compatibles los datos de las 2 entidades.

[a] Incluye delitos sexuales en 1994 y contra la libertad sexual en 1995.

[b] Rapto, privación ilegal de la libertad.

[c] Incluye rapto hasta 1995, privación ilegal de la libertad, secuestro, abandono de familiares, estupro, abigeato, manejar ebrio y otros.

[d] Es el promedio anual, 1994-1997, entre 365.

lugar entre las 10 ciudades más peligrosas del mundo; lo precedieron 6 ciudades de Estados Unidos, de las cuales Washington resultó la más peligrosa.[3] Sólo en delitos contra la libertad sexual (violación) el Distrito Federal bajó al sexto lugar y por homicidio ocupó el décimo lugar (Dueñas, *et al.*, 1998: 8). Si incluimos en la muestra ciudades latinoamericanas como São Paulo, Río de Janeiro (con una tasa estimada de 21 a 24 asesinatos por cada 100 mil habitantes), o Medellín, Bogotá y Cali (con promedios muy superiores a los 26), la posición del Distrito Federal baja al decimoquinto lugar.

En la gráfica 5.11.1 y los cuadros 5.11.1 y 5.11.2 podemos observar la evolución de la delincuencia en el AMCM. Tomando como punto de partida 1988, cuando se denunciaron 135353 delitos en el Distrito Federal, vemos que el volumen de denuncias en la entidad disminuyó sistemáticamente hasta 1993, durante el gobierno de Camacho Solís. Pero a partir de 1994, en el periodo de Espinosa Villarreal, la cantidad de delitos se incrementó

[3] Las ciudades eran Washington, Chicago, Houston, Filadelfia, Los Ángeles, Nueva York, la Ciudad de México, Hong Kong, Moscú y Lisboa. En dicho año el total de delitos registrados en el Distrito Federal fue de 2109 por cada cien mil habitantes, contra 11989 de Washington y 5249 de Nueva York (PGJDF, 1996).

Cuadro 5.11.2

Distrito Federal: denuncias de presuntos ilícitos registradas ante el Ministerio Público por principales delitos, 1988-1999

Año	*Homicidio*	*Lesiones*	*Robo*	*Despojo*[a]	*Violación*[b]	*Otros*	*Totales*	*Promedio anual*	*Promedio diario*
1988	5275	30272	98610		1196		135353	33838	371
1989	4781	27331	71598		1330		105040	26260	288
1990	4764	25997	58635		1566		90962	22741	249
1991	5002	25393	58413		1863		90671	22668	248
1992	2425	24569	66169		1628		94791	23698	260
1993	2660	23365	61296		1438		88759	22190	243
1994	3059	25718	85650	21080	2300	24441	162248	27041	445
1995	2190	28865	134972	24139	2367	26111	218644	36441	599
1996	1981	31875	155535	11590	1461	46125	248567	41428	681
1997	1882	34496	156031	8959	1482	61541	264391	44065	724
1998	1864	33759	149930		2584	49664	237801	47560	652
1999[c]	850	25593	136526		1397	69945	234310	39052	642

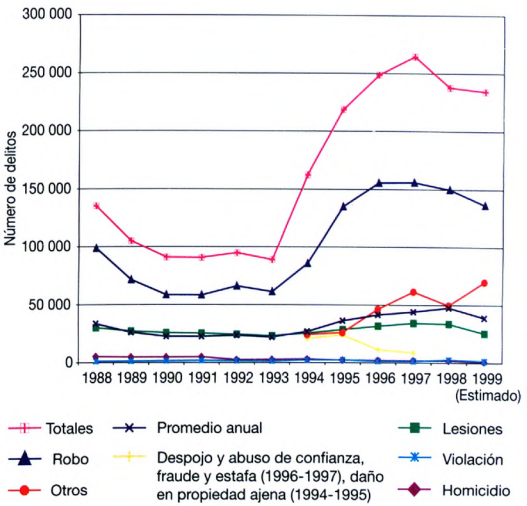
Fuente: INEGI, *Anuario Estadístico del Distrito Federal*, de 1988 a 1998, y PGJDF, 1999.
[a] Incluye abuso de confianza, fraude y estafa (1996-97) y daño en propiedad ajena (1994-1995).
[b] Incluye los secuestros.
[c] Estimado.

enormemente durante sus tres años de gobierno, para iniciar su disminución en 1998 bajo la administración de Cuauhtémoc Cárdenas (véase el cuadro 5.11.2).

Es importante comentar que el problema delictivo no es nuevo, pues existe una tendencia sostenida a su permanencia y aumento. Sin embargo, el periodo de 1995 a 1997 muestra una escalada de las actividades delictivas que contrastan con los promedios de los diez años. En esos tres años el promedio diario de delitos se disparó 31% pasando de 550 a 720 (véase el cuadro 5.11.3). Pero el incremento no es igual en los distintos tipos de delitos. El que más aumentó fue el robo, en 57%; los demás incrementos son menores: lesiones 14%; daños en propiedad 6.8% y delitos sexuales 4.7%. En contraste, el volumen de homicidios disminuyó más de la mitad entre los dos periodos, bajando de 9.3 a 5.5 casos diarios.

Gráfica 5.11.1

Distrito Federal: evolución de la actividad delictiva, (1988-1999)



Fuente: cuadro 5.11.2.

Homicidios

Entre los delitos clasificados en las estadísticas del sector salud y el INEGI, las defunciones por causas violentas se mantienen en niveles elevados (véase el cuadro 5.11.3). En 1996 la tasa de homicidios fue de 19.6 por cada cien mil habitantes, situación considerada por especialistas como epidémica (Ratinoff, 1996: 2). Ciertamente el homicidio no es el delito de mayor ocurrencia en el país, ya que en 1995 sólo participó con 3.6% de los delitos totales, pero su persistencia y efectos en la sociedad son detonadores importantes de la criminalidad y la violencia; y si a ello le agregamos la impunidad reinante, se tiene un efecto devastador de las expectativas ciudadanas de mayor seguridad. Además la violencia homicida en México ha sido de una magnitud proporcionalmente mayor a la

Cuadro 5.11.3

Distrito Federal: promedio de denuncias de delitos ante el Ministerio Público, 1988-1997

Delito	*Delitos promedio 1988-1997*	*Delitos promedio 1995-1997*	*Promedio diario*		
			1988-1997	*1995-1997*	*Variación %*
Homicidio	3401.9	2017.7	9.3	5.5	-59.3
Lesiones	27788.1	31745.3	76.1	87.0	14.2
Robo	94690.9	148846.0	259.4	407.8	57.2
Despojo[a]	2661.0	2661.0	7.3	7.3	0.0
Abuso de confianza[a]	3296.0	3296.0	9.0	9.0	0.0
Daño en propiedad ajena	22609.5	24139.0	61.9	66.1	6.8
Fraude y estafa	8702.5	8702.5	23.8	23.8	0.0
Violación[b]	1651.1	1730.0	4.5	4.7	4.8
Secuestro[a]	40.0	40.0	0.1	0.1	0.0
Otros	35812.5	39603.0	98.1	108.5	10.6
Total	200653.5	262780.5	549.5	719.8	0.0
Promedio diario	549.7	720.0	1.5	2.8	31.0
Promedio periodo	149052.2	240899.0	408.4	660.0	61.6

Fuente: INEGI, *Anuario Estadístico del Distrito Federal*, 1989,1990,1991,1992, 1993, 1994, 1995, 1996 y 1997.

[a] Esta información sólo corresponde al periodo 1995-1997.

[b] Incluye delitos sexuales en 1994 y contra la libertad sexual en 1995.

de otros países. El índice de asesinatos más alto ocurrió en 1987, cuando aumentó a 20 muertos por cada cien mil habitantes, y afortunadamente la tasa disminuyó a 15.3 en 1997 (Dueñas *et al.*, 1998: 6).

Es necesario notar también que el Distrito Federal no es la entidad mexicana con mayor tasa de homicidios, a pesar de ser donde adquieren más notoriedad nacional por ser la capital del país. En 1996 fue superada por Guerrero (con 35.4 homicidios por cada cien mil habitantes), Oaxaca (con 33), Michoacán (con 28.8) y Sinaloa (con 27.6).

Otros delitos

El robo es el delito que más aceleradamente ha aumentado en el Distrito Federal, observándose que el realizado con violencia se incrementó 57% entre 1988-1997 y 1995-1997, al pasar de 94691 a 148846 casos (véase el cuadro 5.11.3). Este delito se clasifica en dos tipos: 1) el robo violento, dentro del cual el asalto a transeúntes ha sido el de mayor ocurrencia, con un promedio de 18% de los robos totales; le sigue el robo a repartidores y el de automóviles, con cerca de 10% cada uno; el de los negocios es de 5% y a las casas habitación de menos de 1%; 2) el robo sin violencia, cuya mayor proporción corresponde al automóvil, con un porcentaje de 22% sobre el total de robos; le siguen el robo a negocios con 9%, y a casas habitación con más de 6%. En cuanto a los atracos a los bancos, en 1996 se registraron 485 casos con un aumento continuo en los años siguientes: 550 asaltos en 1997 y 692 en 1998; en contraste, el monto sustraído ha disminuido de más de 146 millones en 1996 a 129 millones en 1998.

Los delitos sexuales (especialmente la violación) muestran un comportamiento que disminuye pero su incidencia es pertinaz en la sociedad; además, la gran mayoría de las víctimas son mujeres. El delito de lesiones en 1997 ascendió a un total de 34 496 casos en el Distrito Federal; 61% de éstos tuvo lugar en la vía pública, mientras que 22% en el hogar y 5% en el trabajo. Es importante anotar que mientras que la mayoría de las víctimas por lesiones en la calle eran hombres, en el caso de las mujeres la mayoría de las lesiones ocurrieron en el hogar. Otros delitos representan una proporción menor (véase el cuadro 5.11.2).

DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL

El cuadro 5.11.1 presenta la distribución espacial de los delitos en el AMCM. Algo más de dos terceras partes de los mismos tienen lugar en el Distrito Federal y el resto en el Estado de México. Dentro de esta entidad, tres cuartas partes tuvieron lugar en los municipios conurbados.

La distribución de la criminalidad entre delegaciones y municipios del AMCM en 1997 muestra que la delegación Cuauhtémoc tuvo la mayor incidencia delictiva, reportando 14.8% del total de los delitos del AMCM. Le siguen las delegaciones Gustavo A. Madero (8.8%), Iztapalapa (8.6%) y Benito Juárez (5.5%), que junto con la primera representaron 37.7% de los delitos, encontrándose el municipio de Nezahualcóyotl en quinto lugar con 5.4%. En conjunto, 85% del total de las actividades ilícitas se produjeron en 21 municipios y 16 delegaciones del AMCM (véanse el cuadro 5.11.4 y el mapa 5.11.1).

Por lo que respecta a los delitos de mayor ocurrencia por localidad, el robo ocupa el primer lugar en la delegación Cuauhtémoc, con 25 785 casos y ésta también tuvo el primer lugar en lesiones, fraude, estafa y en la mayoría de otros delitos. El municipio con más homicidios fue Naucalpan, con 675 casos, mientras que Ecatepec ocupa el primer lugar en delitos sexuales, en daño a los bienes y en despojo (véase el cuadro 5.11.4).

Cuadro 5.11.4

AMCM: delegaciones y municipios según incidencia delictiva, 1997

Municipios conurbados y delegaciones	*Robo*	*Lesiones*	*Homicidio*	*Violación*	*Fraude y estafa*[a]	*Otros*[b]	*Total de delitos por localidad*	*Porcentaje de delitos*	*Promedio diario*	*Delitos por cada 100 mil habitantes*
Distrito Federal	156031	34496	1882	1448	8959	61575	264391	68.3	724	
Municipios metropolitanos	53738	20685	3861	1382	2368	40721	122755	31.7	336	
AMCM[c]	209769	55181	5743	2830	11327	102296	387146	100.0	1061	2358
Delegaciones y municipios										
1 Cuauhtémoc[d]	25785	5112	175	135	6253	19676	57136	14.8	157	1057
2 Gustavo A. Madero	21484	5492	264	253	356	6243	34092	8.8	93	271
3 Iztapalapa	21932	4400	332	205	343	6149	33361	8.6	91	197
4 Benito Juárez	14780	2199	136	52	408	3888	21463	5.5	59	580
5 Nezahualcóyotl	11418	3020	508	190	338	5443	20917	5.4	57	170
6 Ecatepec	8356	3602	640	269	623	6672	20162	5.2	55	138
7 Venustiano Carranza	11890	3067	142	144	223	4370	19836	5.1	54	408
8 Coyoacán	11732	2059	81	137	288	3962	18259	4.7	50	279
9 Naucalpan (de Juárez)	5818	3393	675	169	49	6907	17011	4.4	47	203
10 Tlalnepantla	8245	1962	342	53	290	5654	16546	4.3	45	232
11 Miguel Hidalgo	10507	2019	239	98	238	2928	16029	4.1	44	440
12 Iztacalco	8176	1869	92	48	191	2816	13192	3.4	36	315
13 Álvaro Obregón	7488	2181	101	79	188	2833	12870	3.3	35	190
14 Tlalpan	7922	1813	101	98	107	2668	12709	3.3	35	230
15 Azcapotzalco	6089	1433	57	54	100	1852	9585	2.5	26	211
16 Cuautitlán Izcalli	3129	1125	153	103	41	2629	7180	1.9	20	172
17 Xochimilco	2839	1005	46	56	73	1386	5405	1.4	15	163
18 Atizapán de Zaragoza	2573	711	131	63	76	1364	4918	1.3	14	115
19 Chimalhuacán	2285	909	192	95	105	1204	4790	1.2	13	116
20 Tláhuac	2528	723	38	36	98	1115	4538	1.2	12	177
21 Texcoco	1163	933	186	51	205	1798	4336	1.1	12	250
22 Tultitlán	1712	710	119	46	167	1416	4170	1.1	11	115
23 Coacalco de Berriozábal	1354	475	54	33	31	1306	3253	0.8	9	159
24 La Paz	1498	531	130	29	43	775	3006	0.8	8	168
25 Valle de Chalco Solidaridad	1169	584	150	84	47	795	2829	0.7	8	99
26 Chalco	839	544	97	37	102	1141	2760	0.7	8	157
27 Magdalena Contreras	1303	549	20	17	51	739	2679	0.7	7	126
28 Cuajimalpa de Morelos	1150	312	37	15	32	602	2148	0.6	6	157
29 Tecámac	847	403	99	23	81	616	2069	0.5	6	139
30 Zumpango	551	339	88	42	62	579	1661	0.4	5	181
31 Cuautitlán	612	253	66	11	4	576	1522	0.4	4	265
32 Huixquilucan	476	305	57	16	26	526	1406	0.4	4	84
33 Milpa Alta	426	263	21	21	10	348	1089	0.3	3	134

Fuentes: INEGI-Gobierno del Estado de México, *Anuario Estadístico del Estado de México*, 1998: 343-347, e INEGI, *Anuario Estadístico del Distrito Federal*, 1998.

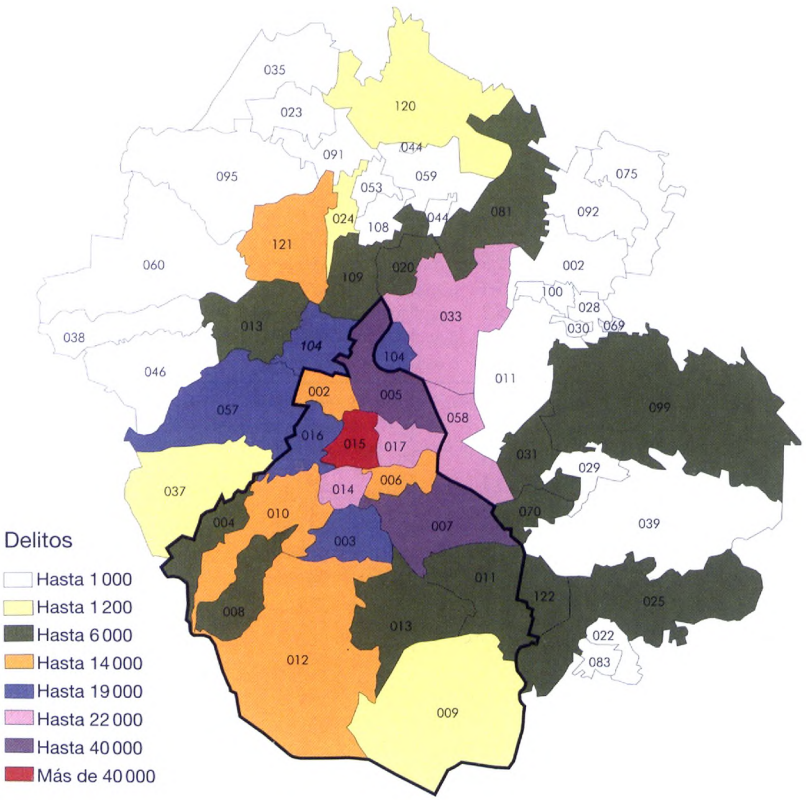
[a] Incluye abuso de confianza y despojo.

[b] En otros se incluye, para el Estado de México: rapto (1995 y antes), privación ilegal de la libertad, secuestro, abandono de familiares, estupro, abigeato, daño en los bienes, manejar ebrio y otros. Para el Distrito Federal, se incluye: abuso de confianza, despojo, privación ilegal de la libertad, secuestro, portación de arma prohibida, ataque a las vías de comunicación, amenazas y daño en propiedad ajena.

[c] Incluye 18 municipios: Teotihuacan, Tultepec, Tepotzotlán, Chicoloapan, Teoloyucan, Coyotepec, Melchor Ocampo, Huehuetoca, Cocotitlán, Temamatla, Nextlalpan, Chiautla, Atenco, Tezoyuca, San Martín de las Pirámides, Jaltenco, Acolman y Papalotla. En conjunto aportan 3.4% de los delitos.

[d] Incluye sector central.

Mapa 5.11.1
AMCM: evolución de la actividad delictiva, 1988-1999



Fuente: *Anuario Estadístico del Estado de México*, INEGI/Gobierno del Estado de México, 1998; *Anuario Estadístico del Distrito Federal*, INEGI, México, 1998.

DELINCUENTES

La ciudad contribuyó en 1996 con 10% del total de los delincuentes del fuero común y 6% del federal. En 1995 había en el Distrito Federal 10 955 delincuentes sentenciados; la mayoría provenía de la delegación Cuauhtémoc (1 740 casos) y le seguía Iztapalapa (1 710 casos). Nuevamente el robo fue la principal causa de las sentencias (Secretaría General de Protección y Vialidad, 1999). La actividad delictiva es sobre todo masculina (en 1996, 91% de los delincuentes eran varones) y de grupos de edad joven (24% de los presuntos delincuentes tenían entre 20 y 24 años, y el 19% siguiente, 25 a 29 años) (INEGI, 1998: 5 y 219).

EL CRIMEN ORGANIZADO

Un aspecto de este fenómeno lo representa la creciente proporción de los asesinatos intencionales. Se trata de víctimas de asalto o secuestro, pero también de un creciente número de ejecuciones. Se estima que en los últimos tres años han sido asesinadas en el país alrededor de 1 500 personas en estas circunstancias (Dueñas *et al.*, 1998: 8). La persecución de bandas y cárteles de delincuentes también da cuenta del fenómeno. Hasta 1998 se detuvieron y consignaron 1 660 integrantes de 352 organizaciones criminales de asaltantes, secuestradores, extorsionadores, asaltabancos, robacoches, lenones, violadores y otros delincuentes; entre ellos, 123 sujetos se consideraron de "máxima peligrosidad" y uno de ellos había perpetrado 42 asaltos bancarios. Respecto al robo de vehículos, se desmembraron 120 bandas entre 1997 y 1998. Asimismo, se inició un programa de control del ambulantaje. Finalmente en 1998 se reportaron 257 amenazas de bomba, de las cuales 27 fueron positivas. Se consignaron siete líderes de bandas que fungían como elementos de la Policía Judicial del Distrito Federal en diferentes niveles de mando (Cárdenas, 1998).

INFRAESTRUCTURA, EQUIPO, POLICÍAS Y PRESUPUESTO

Se cuenta con una infraestructura y equipo importantes, así como con un número nada despreciable de personal encargado de la política de seguridad nacional y ciudadana. Aunque parezca insuficiente, en la ciudad existen diez cuerpos policiales: la Policía Judicial Federal; las policías judiciales de las respectivas Procuradurías de Justicia del Estado de México y el Distrito Federal; las de la Secretaría de Seguridad y Protección del Distrito Federal (que incluye la policía preventiva, bancaria e industrial, auxiliar, etc.); la auxiliar al mando de la Dirección de Seguridad y Tránsito del Estado de México; las municipales; la militar (en las zonas del ejército en el AMCM); la Policía Federal de Caminos y Puentes; la fiscal y la nueva policía federal preventiva (también hay agentes aduanales y de migración). Existen además otros cuerpos de seguridad de

estatuto legal impreciso, como el personal de vigilancia del Metro. Se cuenta asimismo con un número importante de agentes de tránsito, de miembros comisionados al sector central o a direcciones operativas, a grupos de antibombas, de rescate especial o de alto nivel de lucha contra el crimen; estos cuerpos suman casi 100 mil elementos en el Distrito Federal. A ellos se agregan cerca de 14 mil empleados en la Policía Judicial de esa entidad, más los miembros de la PGR asignados a la capital, los policías militares, etc. (véase el cuadro 5.11.5). En 1996 el Distrito Federal tuvo un gasto per cápita en la materia de casi 200 pesos, y en 1997 el presupuesto en seguridad representó 8% del total (Secretaría General de Protección y Vialidad, 1999).

DELINCUENCIA E IMPUNIDAD

La falta de acciones de las autoridades para perseguir los delitos erosiona profundamente el Estado de derecho. Según el PAN, mientras que en 1990 se consignaba 14.3% de las averiguaciones, en 1996 sólo se consignó 6.02% (PAN, 1997). En los últimos 10 años, la eficiencia en la persecución del homicidio doloso fue de 50%, pero la ineficiencia es mayor en otras denuncias, dado que entre 80 y 90% no se resuelven.

El incremento de delitos cometidos por la policía contra ciudadanos, como violaciones, secuestros y asesinatos, contribuye de manera crucial a la impunidad. De acuerdo con la Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos (CMDPDHAC y *Reforma*, 8 de junio de 1998), entre el ejército, las policías municipales y las judiciales estatales se acumulan 55% de las denuncias nacionales por violación a los derechos humanos (CMDPDHAC y *Reforma*, 8 de junio de 1998). Casos espectaculares en este sentido fueron los asesinatos de algunos jóvenes en la colonia Buenos Aires en 1996, o las violaciones tumultuarias en 1998 de mujeres menores de edad en Tláhuac, por elementos de la policía.

Las estadísticas de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (CDHDF) son aleccionadoras. Entre las quejas presentadas ante la comisión entre 1993 y 1997 (15 mil casos), 15.5% fueron por dilación en la procuración de justicia; 10.3 por integración irregular de una averiguación previa; 8.6 por detención arbitraria y 8.5 por violación a los derechos de reclusos. Además, 48% de las quejas se dirigían contra la PGJDF, 22 contra la SSP y 4.7 contra el Poder Judicial. La CDHDF sancionó a 661 servidores de la SSP y a 315 de la PGJDF (Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, 1999; anexo).

Agrupamiento de patrullas de la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal (MCA)

En el Estado de México, la Comisión Estatal de Derechos Humanos recibió entre 1993 y 1997 un total de 14600 quejas. De ellas, 5.6% fueron por irregular integración de una averiguación previa; 4.4 por detención arbitraria; 4 por no consignar una averiguación previa; y 3 por dilación en la procuración de justicia. 25.7% responsabilizaban a las autoridades judiciales, 12.5 al Tribunal Superior de Justicia y 9.5 a la dirección de seguridad pública y tránsito. Debido a estas quejas, 91 servidores públicos fueron sancionados (Comisión Estatal de Derechos Humanos del Estado de México, 1998; anexo).

Las acciones de las autoridades para corregir y prevenir esta situación han sido hasta hoy insuficientes. Para evaluar la situación, la Asamblea Legislativa del Distrito Federal elaboró un diagnóstico en 1998 en el que afirma que la PGJDF "omitió" investigar 1 907 delitos de los 79877 que fueron denunciados entre enero y abril. Igualmente, en abril había un enorme rezago de averiguaciones sin resolverse.[4] El problema real es aún más grave si se

[4] En el documento se calculaba que entre mayo y junio de 1998 habría 7265 por cumplirse. En contraste, Cuauhtémoc Cárdenas, en su primer informe de Gobierno afirmó que la eficacia investigadora y persecutoria aumentó: cumplió 46% de las órdenes de aprehensión; aumentó 9.4% los coeficientes de consignación en relación con las averiguaciones previas y 8.4% en el caso de sentencias condenatorias (Cárdenas, 1998).

Cuadro 5.11.5

AMCM: cuerpos de policía y equipamiento por regiones, 1998

A. Distrito Federal	*Policías por región*
Región	Integrantes
Centro (delegaciones: Cuauhtémoc, B. Juárez y Miguel Hidalgo)	5 062
Norte (delegaciones: G.A. Madero, V. Carranza, Azcapotzalco)	4 383
Poniente (delegaciones: Coyoacán, M. Contreras, Á. Obregón, Cuajimalpa)	2 875
Sur (delegaciones: Milpa Alta, Xochimilco, Tlalpan)	2 173
Oriente (delegaciones: Iztacalco, Iztapalapa, Tláhuac)	4 042
Total a cargo de la SSP	84 407
Desglose por corporación de policías	Elementos
Preventiva[c]	27 242
Bancaria e industrial	17 760
Auxiliar	39 405
Estructura de la policía metropolitana	Elementos
Motopatrullas	1 097
Grúas	557
Femenil	714
Helicópteros	131
Fuerza de tarea	403
A caballo	1 810
Granaderos oriente	1 307
Granaderos poniente	1 665
Unidad especial	361
Total policía judicial de la PGJDF	1 400
Total estimado AMCM[e]	110 007

B. Estado de México	*Policía por región 1999*[a]
Destacamentados en las nueve regiones operativas[b]	6 500
Total policía estatal	11 600
Estimaciones de equipo adscrito a las nueve regiones operativas	
Autopatrullas	724
Armas cortas	3 074
Armas largas	1 216
Helicópteros	3
Motopatrullas	75
Policía municipal del Estado de México 1999	
Municipio	Integrantes
Atizapán de Zaragoza	650
Chalco	214
Chimalhuacán	197
Coacalco	188
Ecatepec[d]	
Seguridad pública	800
Tránsito	236
Huixquilucan	586
La Paz	130
Naucalpan	1 343
Nezahualcóyotl	190
Tecámac	
Seguridad pública	163
Tránsito	50
Texcoco	72
Tlalnepantla	465
Tultitlán	
Seguridad pública	370
Tránsito	73
Valle de Chalco Solidaridad	200
Zumpango	46
Suma 15 municipios	5 973

Fuentes: Gobierno del Estado de México, Secretaría General de Gobierno (Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito); Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal (1992) y Procuraduría de Justicia del Distrito Federal.

[a] Las regiones operativas del Estado de México corresponden a: Toluca (1), Tianguistengo (2), Tenancingo (3), Tultepec (4), Tejupilco (5), Valle de Bravo (6), Atlacomulco (7), Jilotepec (8), Naucalpan (9), Tlalnepantla (10), Cuautitlán Izcalli (11), Zumpango (12), Ecatepec (13), Teotihuacan (14), Texcoco (15), Nezahualcóyotl (16), Chalco (17) y Amecameca (18).

[b] Las nueve regiones operativas están integradas a las tres subdirecciones operativas regionales: Valle Cuautitlán (Tlalnepantla), nororiente (Ecatepec) y oriente (Nezahualcóyotl), en que se subdivide el territorio de los municipios metropolitanos.

[c] Gobierno del Distrito Federal, página de internet, http://www.ddf.gob.mx/sedeco/justicia/numpol.html 29/04/99.

[d] Dividido en dos áreas que rinden cuenta a la secretaría municipal.

[e] Los datos son parciales en virtud de que no incluye ninguna policía federal como tampoco diversos municipios del Estado de México.

tiene en cuenta que muchos delitos no son denunciados por considerar que es inútil hacerlo ante la incapacidad del aparato policial, o que no se corregirá la injusticia.

PERCEPCIÓN CIUDADANA

Las distintas estadísticas oficiales sobre incidencia delictiva y criminalidad no reflejan cabalmente la magnitud y complejidad del fenómeno. La cantidad de víctimas y testigos de delitos que no denuncian los hechos es grande y está creciendo. Una manera de estimar la magnitud de la delincuencia y evaluar las cifras oficiales es por medio de encuestas sobre victimización. El rotativo *Reforma* y la empresa BIMSA publicaron en octubre de 1996 y enero de 1997 resultados de encuestas donde muestran que entre 25 y 28% de los informantes afirmaron haber sido víctimas de un delito (octubre 17 de 1996 y enero 26 de 1997). De acuerdo con esta fuente, se produjo un delito por cada 3 personas pero solamente existe denuncia de uno.

En 1998 la proporción de denuncias disminuyó a casi una cuarta parte de las víctimas, las que rehusaron demandar por miedo, presión o por el descrédito de las instituciones de procuración de justicia (*Reforma*, 8 de junio de 1998). Finalmente, en otra encuesta publicada, en *Reforma*, septiembre de 1998, se estimó que 45% de las víctimas lo fueron por primera vez, mientras que el resto había sufrido ya dos o más asaltos (Ruiz Harrel, 1998). La mala imagen de las autoridades encargadas de combatir el delito explica la desconfianza ciudadana en su sistema de justicia, por lo que transformar a éste en un aparato capaz y honesto constituye una asignatura pendiente en la historia del México contemporáneo, situación que deberá enfrentarse por medios democráticos y con la participación activa de la ciudadanía.

BIBLIOGRAFÍA

Cárdenas, Cuauhtémoc (1998), *Primer Informe de Gobierno*, Gobierno del Distrito Federal, 17 de septiembre de 1998.

Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (1999), *V Informe Anual*, octubre de 1997-septiembre de 1998, México.

Comisión Estatal de Derechos Humanos del Estado de México (1998), *Primer lustro de actividades, 1993-1998*, México.

Debernardi D., Rodolfo (1987), "Seguridad pública en el Distrito Federal", en Gustavo Garza *et al.* (comps.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal/El Colegio de México, 221-224.

Departamento del Distrito Federal (1981), *Atlas de la Ciudad de México*, México, Programa de Intercambio Científico y Capacitación Técnica.

Dueñas, Agustín, Leonardo Vite, Larissa Camarillo, Aurora Moncayo y Martín Flores (1998), "México bajo el signo de Caín. Resultados de un estudio comparativo sobre el homicidio doloso en México y el mundo", México, s.p.i.

González Ruiz, Samuel, Ernesto López Portillo y José Arturo Yáñez (1994), *Seguridad pública en México: problemas, perspectivas y propuestas*, México, UNAM.

INEGI (1998), *Cuaderno de estadísticas judiciales* (5), México.

Partido Acción Nacional, PAN (1997), *Diagnóstico de plataforma de campaña electoral para la jefatura de Gobierno del Distrito Federal*, México.

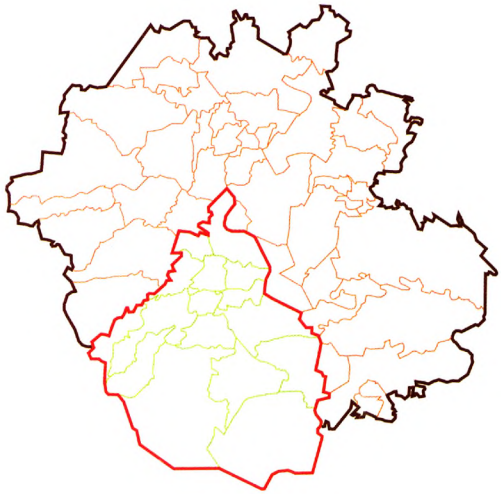
Procuraduría General Justicia del Distrito Federal (1996), "Cifras comparativas sobre incidencia delictiva en grandes ciudades del mundo y el Distrito Federal", *Reporte*, México.

Ratinoff, L. (1996), "Delincuencia y paz ciudadana", en Memorias del encuentro Hacia un enfoque integrado del desarrollo: ética, violencia y seguridad ciudadana, Washington, BID.

Ruiz Harrell, Rafael (1998), *Criminalidad y mal gobierno*, México, Sansores y Aljure.

Sarre, Miguel (1999), "Seguridad ciudadana y justicia penal frente a la democracia, la división de poderes y el federalismo", ponencia presentada en el coloquio Desafíos a la consolidación de la democracia en México. Seguridad, cambio institucional y federalismo, México, El Colegio de México, enero.

Secretaría General de Protección y Vialidad (1999), página en internet, Gobierno del Distrito Federal (http://www.ddf.gob.mx).



5.12

MORFOLOGÍA DEL EQUIPAMIENTO CULTURAL

Daniel Hiernaux-Nicolas

La ciudad es el punto de concentración máxima del poderío y de la cultura de una comunidad.

Lewis Mumford

La cultura se materializa en el territorio de las ciudades, pero la complejidad de las megalópolis en los inicios del tercer milenio complica ostensiblemente la determinación de sus elementos constituyentes.[1] Más aún, resulta evidente que la cultura de una ciudad no puede analizarse solamente a partir de las huellas territoriales que se desprenden de sus manifestaciones. En este trabajo nos centraremos en dos aspectos espaciales de la cultura en el ámbito del Área Metropolitana de la Ciudad de México: i] las diversas expresiones culturales y sus representaciones territoriales y ii] la presencia de "geosímbolos" que identifican culturalmente al espacio urbano. Además distinguimos tres formas de cultura a partir de los agentes que la producen: las industrias culturales, la cultura promovida por el Estado y, finalmente, la cultura popular.

REPRESENTACIONES CULTURALES

Las industrias culturales dominan cada vez más el entorno de la vida cotidiana. Las gigantescas fusiones de intereses corporativos y un cambio tecnológico acelerado, en la esfera de la electrónica y de los medios masivos de comunicación para el entretenimiento, conducen a una dominación creciente de las industrias culturales sobre las demás manifestaciones del género. De esta suerte, el cine, el video, la televisión y, más recientemente, la internet, ponen a disposición de las masas urbanas una programación atractiva, diversificada y a un costo accesible.

Las industrias culturales manifiestan las siguientes dos formas de apropiación del espacio:

• *Redes electrónicas de señales.* El AMCM está surcada por ondas emitidas por numerosas fuentes de información de tipo cultural: canales de televisión y emisoras radiofónicas, principalmente. También el acceso a la WEB por medio de internet ofrece otro vasto campo de conexiones. Este acceso puede realizarse en los lugares de trabajo, pero también en el hogar, que se transforma en el punto de contacto de las unidades domésticas con la información y la cultura globalizada que producen las industrias culturales internacionales. Su anclaje metropolitano se puede apreciar a través de la

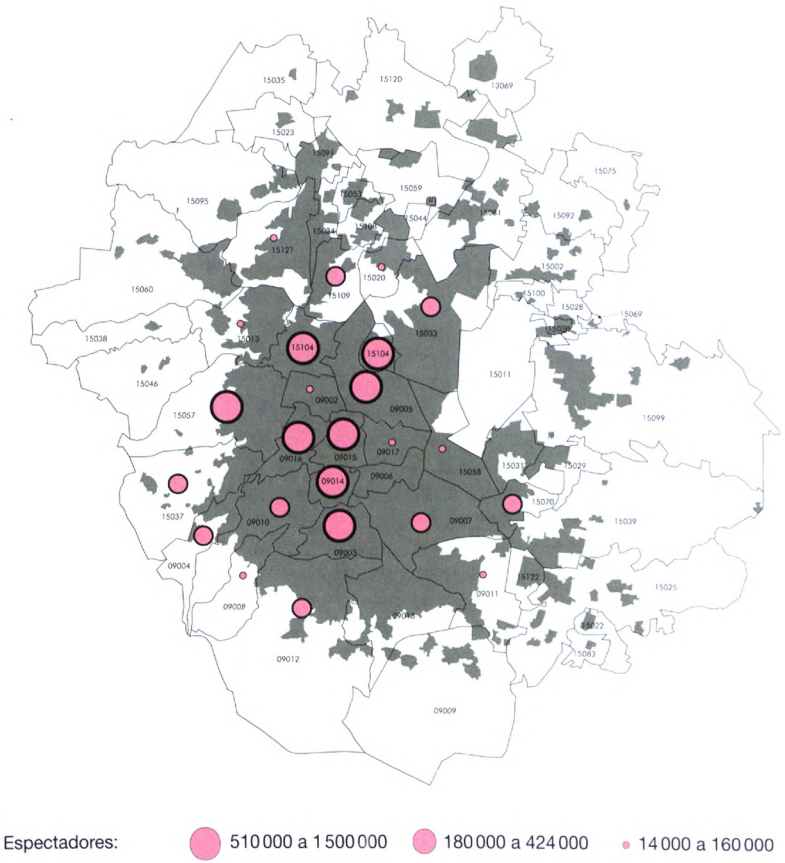
[1] Partimos de una definición de cultura basada en la conceptualización de Clifford Geertz, según la cual es "la dimensión simbólico expresiva de todas las prácticas sociales, incluidas sus matrices subjetivas (*habitus*) y sus productos materializados en forma de instituciones o artefactos... la cultura es el conjunto de signos, símbolos, representaciones, modelos, actitudes, valores, etcétera, inherentes a la vida social" (Giménez, 1996: 4).

distribución territorial de los sitios de emisión: radiodifusoras, cadenas televisivas, etc. Mientras que las radiodifusoras tienden aún a localizarse en forma mayoritaria en el centro de la ciudad obedeciendo a un patrón histórico de localización, las dos grandes cadenas de televisión tienen sus principales estudios en el área sur.

• *Establecimientos localizados.* Ciertos productos de las industrias culturales se distribuyen en centros establecidos, como cines y videoclubes. La distribución territorial de estas actividades muestra una clara correlación con los niveles de ingreso de la población de la Ciudad de México. Sin embargo, la fuerte presencia de la televisión en los barrios populares impulsa también la instalación de videoclubes en dichas colonias.

La distribución de los cines permite entender la complejidad creciente y el grado de segregación del espacio metropolitano a partir de la localización de tales establecimientos. A principios del siglo XX, la mayor parte de las salas estaban en la delegación Cuauhtémoc, y en 1970 el 51.3% de las mismas se encontraban en ese espacio (Ochoa Tinoco, 1998: 57). Se trataba de salas gigantescas que habían permanecido desde la posguerra, entre las cuales destacaba el cine Futurama, de la colonia Lindavista, que tenía 4700 butacas y era el más grande de la ciudad (Ochoa Tinoco, 1998: 52). La disminución de la asistencia al cine a partir de los setenta fue el resultado del auge de la televisión y de los videos que acercó la exhibición de las películas a los hogares. A partir de los noventa las nuevas estrategias de los exhibidores de dividir grandes cines en varias salas y la creación de cines "multiplex" (complejo de varias salas de pequeña capacidad), particularmente en zonas de ingresos medios y altos, modificó radicalmente el número de salas y la asistencia a las mismas. Así, la Cámara Nacional de la Industria Cinematográfica registró 610 salas a inicios de 1999, y en una sola semana de ese año la asistencia superó los 8 millones de personas, lo que equivale a que una de cada dos personas del AMCM asistió a una exhibición cinematográfica. Si bien existe una distribución desequilibrada en la asistencia a ese modo de esparcimiento (entre los que asisten a cines, más de 58% lo hace más de 3 veces al mes, aunque una proporción muy alta de la población nunca asiste), resulta contundente que el cine se vuelve nuevamente el esparcimiento de las clases más pudientes. El cuadro 5.12.1 muestra que 67.5% de la asistencia al cine se produce en el Distrito Federal y 12.5% en los municipios conurbados más integrados: Naucalpan y Tlalnepantla (véase el mapa 5.12.1).

Mapa 5.12.1
AMCM: espectadores de cine en una semana, principios de 1999



Fuente: cuadro 5.12.1.

EL ESTADO EN LA CULTURA

MUSEOS

El INEGI identifica sólo 47 museos en el Distrito Federal, mientras que el gobierno de la entidad contempla un

Cuadro 5.12.1

AMCM: número de instalaciones cinematográficas y espectadores, 1999

Delegación o municipio	*Cines*	%	*Espectadores*[a]	%	*Espectadores/cine*
Total	610	100.00	8 388 748	100.00	13 752
Distrito Federal	385	63.11	5 663 228	67.51	14 710
Azcapotzalco	6	0.98	90 654	1.08	15 109
Coyoacán	56	9.18	910 219	10.85	16 254
Cuajimalpa	19	3.11	300 368	3.58	15 809
Gustavo A. Madero	33	5.41	580 596	6.92	17 594
Iztacalco	0	0.00	0	0.00	0
Iztapalapa	17	2.79	224 312	2.67	13 195
Magdalena Contreras	2	0.33	32 650	0.39	16 325
Milpa Alta	0	0.00	0	0.00	0
Álvaro Obregón	29	4.75	423 431	5.05	14 601
Tláhuac	10	1.64	14 203	0.17	1 420
Tlalpan	25	4.10	421 199	5.02	16 848
Xochimilco	0	0.00	0	0.00	0
Benito Juárez	32	5.25	586 003	6.99	18 313
Cuauhtémoc	94	15.41	1 431 804	17.07	15 232
Miguel Hidalgo	59	9.67	609 787	7.27	10 335
Venustiano Carranza	3	0.49	38 002	0.45	12 667
Municipios conurbados	214	35.08	2 653 959	31.64	12 402
Tizayuca, Hgo.	0	0.00	0	0.00	0
Acolman	0	0.00	0	0.00	0
Atenco	0	0.00	0	0.00	0
Atizapán de Zaragoza	11	1.80	100 924	1.20	9 175
Coacalco	14	2.30	121 129	1.44	8 652
Cocotitlán	0	0.00	0	0.00	0
Cuautitlán	0	0.00	0	0.00	0
Chalco	0	0.00	0	0.00	0
Chiautla	0	0.00	0	0.00	0
Chicoloapan	0	0.00	0	0.00	0
Coyotepec	0	0.00	0	0.00	0
Chiconcuac	0	0.00	0	0.00	0
Chimalhuacán	0	0.00	0	0.00	0
Ecatepec	22	3.61	291 913	3.48	13 269
Huehuetoca	0	0.00	0	0.00	0
Huixquilucan	20	3.28	180 400	2.15	9 020
Isidro Fabela	0	0.00	0	0.00	0
Ixtapaluca	0	0.00	0	0.00	0
Jilotzingo	0	0.00	0	0.00	0
Paz, La	16	2.62	396 980	4.73	24 811
Melchor Ocampo	0	0.00	0	0.00	0
Naucalpan de Juárez	40	6.56	542 996	6.47	13 575
Nezahualcóyotl	13	2.13	158 349	1.89	12 181
Nextlalpan	0	0.00	0	0.00	0
Nicolás Romero	0	0.00	0	0.00	0
San Martín de las Pirámides	0	0.00	0	0.00	0
Tecámac	0	0.00	0	0.00	0
Temamatla	0	0.00	0	0.00	0
Teoloyucan	0	0.00	0	0.00	0
Teotihuacan	0	0.00	0	0.00	0
Tepotzotlán	0	0.00	0	0.00	0
Texcoco	0	0.00	0	0.00	0
Tezoyuca	0	0.00	0	0.00	0
Tlalnepantla	42	6.89	510 350	6.08	12 151
Tultepec	0	0.00	0	0.00	0
Tultitlán	24	3.93	241 262	2.88	10 053
Zumpango	0	0.00	0	0.00	0
Cuautitlán Izcalli	12	1.97	109 656	1.31	9 138
Valle de Chalco Solidaridad	0	0.00	0	0.00	0
Localización no definida	11	1.80	71 561	0.85	6 506

Fuente: datos de la Cámara Nacional de la Industria Cinematográfica, abril de 1999.

[a] Los datos de espectadores son semanales, y corresponden a diversas semanas entre enero y marzo de 1999.

total de 88 sedes. Dejando de lado esta discrepancia, que seguramente se explica por la existencia de pequeñas unidades, lo más significativo es que los mueseos se localizan sobre todo en tres delegaciones: Cuauhtémoc (49%), Coyoacán (17%) y Miguel Hidalgo (15%) (García Canclini, 1998: 445). Esta distribución expresa dos procesos: la permanencia de una oferta cultural importante asociada al Centro Histórico, pero también la formación de nuevas áreas culturales en la delegación Coyoacán y en el área del parque de Chapultepec a lo largo del Paseo de la Reforma. En este último caso, se integra un eje relevante de museos privados y públicos.

Complejos culturales

Los grandes complejos culturales son espacios promovidos a partir de la modernización de fines de los años setenta, alimentada por el auge petrolero y la posterior apertura de mercados y la globalización en los ochenta y noventa. Son particularmente importantes por su influencia en la creación de nuevos subcentros urbanos, la distribución del tráfico vehicular y en relación con el mercado inmobiliario, al que contribuyen a valorizar.

El complejo cultural de Ciudad Universitaria, construido a fines de los setenta, incluye salas de cines, espacios para el teatro y la música, museos, biblioteca y hemeroteca, conformando un conjunto fuertemente descentralizado que inicia la ruptura con la tradicional concentración en la delegación Cuauhtémoc.

A su vez, el espacio ubicado en el Bosque de Chapultepec, sobre el Paseo de la Reforma, se ha ido constituyendo progresivamente en un corredor cultural con la presencia de varios museos y salas privadas y públicas, que se han articulado con los hoteles de gran lujo, actividades comerciales y galerías de arte, en un conjunto de alta modernidad que pretende estar a la vanguardia de la cultura y de las formas arquitectónicas.

Finalmente, el Centro Nacional de la Cultura y las Artes, construido a principios de los años noventa en terrenos de la antigua Cineteca y de los estudios Churubusco, alberga diversas actividades culturales y fue el primer espacio en recibir un complejo de cines de la cadena Cinemark en 1994. Además de actividades tradicionales, destaca por el impulso que otorga a la integración de las nuevas tecnologías a la cultura.

Casas de la cultura y establecimientos universitarios

Son el espacio privilegiado para la difusión de una cultura promovida por el Estado que pretende llegar a la población con actividades de mayor difusión que en los grandes centros culturales de la urbe. Las actividades ofrecidas son más bien de tipo local, dirigidas a una audiencia popular, como espectáculos de baile, recitales de música, enseñanza artística para no profesionales y música tradicional, entre las principales.

Se ha podido constatar que todos los municipios conurbados cuentan con una "casas de la cultura", en ciertos casos ubicadas en instalaciones rudimentarias, articuladas en su mayoría en una red cuyas actividades son diseñadas por el Instituto de Cultura Mexiquense, ubicado en Toluca. En lo referente a las delegaciones, el recién creado Instituto de Cultura de la Ciudad de México (ICCM) apoya, mediante programas específicos, la difusión de la cultura en las instalaciones delegacionales. En el caso de las casas de la cultura en los municipios conurbados, se hace un esfuerzo especial para difundir una cultura regional mexiquense, mientras que las casas y espacios culturales del Distrito Federal presentan eventos de toda clase con menos especificidad cultural. Sin embargo, ciertas actividades recientes del ICCM apuntan también hacia la identificación de una cultura propia de la urbe.

Los establecimientos culturales universitarios (San Idelfonso, Casa del Libro Universitario, Casa de la Primera Imprenta, etc.) constituyen una nueva forma de revalorizar espacios centrales degradados y establecimientos culturales relevantes, que atraen nuevamente población, particularmente estudiantil, hacia el Centro Histórico.

CULTURA POPULAR

A pesar del acelerado proceso de metropolización experimentado por la urbe, aún persisten espacios de cultura popular tradicional. Corresponden por lo general a antiguos lugares que fueron absorbidos por la expansión urbana, pero que han logrado preservar cierta identidad. Nos referimos a barrios y poblados integrados a la mancha urbana, que, a pesar de sufrir una fuerte transformación urbanística, mantienen su identidad e historia.

Es el caso de Xochimilco, donde la persistencia parcial de ciertas formas de cultivo, la permanencia de espacios rurales y la todavía significativa proporción de población de origen local integran un territorio único que remite a la vez a una forma de vida urbana tradicional y a una relación específica con el medio ambiente. Otros casos se encuentran en la zona sur del Distrito Federal, como Coyoacán o San Ángel, pero también en algunos municipios conurbados, como Chalco o Texcoco, por ejemplo. En términos generales, estos territorios son reconocidos tanto por la población metropolitana, que busca recobrar cierta identidad perdida por el predominio de los conglomerados residenciales, como por los turistas que desean encontrar el "México verdadero y tradicional" (Ramírez, 1995; Safa, 1995).

Por otra parte, algunos espacios tradicionales reflejan pautas de identidad no pertenecientes al pasado lejano de la ciudad, sino al perfil de la cultura de los barrios constituidos durante el siglo XX: Tepito, Mixcoac o, más recientemente, las colonias Roma y Condesa, por ejemplo. En estas comunidades la presencia de la cultura global se hace sentir a través de la recomposición y reorganización territorial de los barrios y se ejerce en torno a ciertos géneros de vida, donde priva la oferta de servicios de alta calidad y la imitación de comportamientos sociales

Auditorio Nacional, reconstruido entre 1990 y 1991, delegación Miguel Hidalgo (CCO)

Polyforum Cultural Siqueiros, World Trade Center, delegación Benito Juárez (ARS)

importados, como son los restaurantes y terrazas de cafés al aire libre (García Canclini, 1998; Lee y Valdés, 1994).

Hay que destacar el impacto de una cultura global en los centros y plazas comerciales nuevas, donde la recreación se vincula al acto básico de la compra, remitiendo a nuevas pautas culturales no ancladas en las áreas residenciales, sino en espacios privados donde prevalece el orden corporativo y suelen recrearse identidades tribales efímeras, particularmente entre los segmentos más jóvenes de la población (Ramírez, 1995; 1998; Urteaga y Cornejo, 1995).

GEOSÍMBOLOS

Los geosímbolos son edificaciones, lugares puntuales, recorridos o extensiones que son aceptados mayoritariamente por la población de un determinado territorio como emblemas de su identidad. No son forzosamente espacios construidos, sino lugares donde se hacen evidentes tradiciones y signos de identidad. Los geosímbolos que pueden llegar a representar una ciudad son múltiples, pero no por ello existe una conciencia de los mismos en la totalidad de la población. Podemos distinguir por lo menos dos tipos de ellos: aquellos que remiten a la historia y a la tradición, y que han sido aceptados como tales por numerosas generaciones, y aquellos que surgen en el contexto de la modernización y globalización reciente, pero que adquieren el estatus de símbolos para las nuevas generaciones.

En la primera categoría podemos incluir para la Ciudad de México espacios tales como el Zócalo con su Catedral y edificios públicos, el Paseo de la Reforma, el Ángel de la Independencia, el Castillo de Chapultepec, entre otros. Nuevos edificios, como la Bolsa de Valores, el World Trade Center, el Centro Corporativo Insurgentes o el edificio del Centro Corporativo Arcos Bosques, conocido popularmente como el "pantalón", ofrecen

nuevos símbolos urbanísticos asociados a la penetración de una cultura globalizada.

Por otra parte, la ciudad incluye una gran cantidad de símbolos urbanos de escala reducida, solamente reconocidos por grupos locales que los integran como signo distintivo de la identidad barrial. Pueden ser plazas, edificios particulares, fuentes (como la Cibeles en la colonia Roma), el kiosco de Santa María la Ribera y también espacios como las capillas barriales de Xochimilco o la Plaza de la Conchita, en Coyoacán. Todos ellos han devenido con el tiempo en geosímbolos cuya importancia sólo se puede apreciar desde el barrio o cuando una operación inmobiliaria irreflexiva pone en evidencia la defensa que los vecinos hacen del lugar o del monumento.

MORFOLOGÍA CULTURAL

En un intento de síntesis de la dimensión territorial del aparato cultural del AMCM, se establecerán a continuación algunos elementos de su morfología urbanística. La primera pauta notoria es la dicotomía centralización-desconcentración. En la delegación Cuauhtémoc y en la Miguel Hidalgo es donde se localizan las infraestructuras culturales de prestigio, particularmente los museos. La concentración sigue patrones de ocupación de espacios históricos con la predominancia del "centro" en las preocupaciones de la cultura oficial, a pesar de cierto desinterés manifestado por la población de nivel medio y alto por acudir a dicha área debido a la inseguridad pública que la ha caracterizado en años recientes. La desconcentración ha tomado dos vías: una es la formación de un eje de museos a lo largo del Bosque de Chapultepec, donde ha participado también la iniciativa privada, y otra es el área de Coyoacán, que concentra también un buen número de éstos, entre los cuales destacan aquellos que responden a la moda Kahlo-Rivera. Esta segunda ubicación coincide claramente con la existencia de población de ingresos medios y altos en esas áreas, que en alguna medida garantiza el éxito de los nuevos museos orientados hacia modas culturales nacionales o internacionales.

La segunda pauta morfológica es la segregación-inclusión social, según la cual los productos culturales se hacen accesibles en forma diferencial en el territorio metropolitano. Aun para los productos de las industrias culturales, existen esquemas segregativos a través, por ejemplo, del costo de conexión al servicio televisivo de paga, puesto que la población más pobre sólo tiene acceso a canales nacionales, que se tienen en menor número y de calidad inferior. Un proceso similar ocurre con los establecimientos de renta de videos. El acceso a museos céntricos es evidentemente mayor por la distribución del sistema de transporte, pero su costo tiende a desestimular las visitas de la población metropolitana de bajos ingresos. Claramente, la distribución centro-sur remite a la línea imaginaria de la distribución de los ingresos que corta la ciudad entre el este y el oeste, produciendo un espacio socialmente dividido.

Museo Nacional de Antropología, el más importante del país y entre los mejores del mundo, delegación Miguel Hidalgo (ARS)

La tercera pauta es la cultura tradicional versus la cultura de la globalización. La primera se plasma en los barrios tradicionales, el conjunto del patrimonio histórico y cultural, las festividades populares, entre otras. La segunda se asocia con los centros comerciales y los modernos conjuntos múltiples de salas cinematográficas. Pero ambas se desdoblan en una segregación este-oeste, que delimita un espacio de reclusión cultural frente a un espacio de mayor accesibilidad y uso de los servicios culturales. En este sentido, la ciudad expresa, en la geografía de sus manifestaciones culturales, el dualismo social que emerge de los procesos demográficos, sociales y económicos que caracterizan al México contemporáneo.

Antiguo Palacio del Arzobispado, sede actual del museo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, delegación Cuauhtémoc (BSC)

BIBLIOGRAFÍA

BIMSA (1998), *Guía de la Ciudad de México*, México.

Cámara Nacional de la Industria Cinematográfica (1999), *Base de datos*, abril (en disquete).

García Canclini, Néstor (comp.) (1998), *Cultura y comunicación en la Ciudad de México*, México, Grijalbo/Universidad Autónoma Metropolitana–Iztapalapa.

Giménez Montiel, Gilberto (1996), *Territorio y cultura*, Colima, Universidad de Colima.

Lee, José Luis y Celso Valdez (comps.) (1994), *La ciudad y sus barrios*, México, Universidad Autónoma Metropolitana–Xochimilco.

Mumford, Lewis (1945), *La cultura de las ciudades*, Buenos Aires, Emecé Editores.

Nivón, Eduardo (1998), *Cultura urbana y movimientos sociales*, México, Conaculta/Culturas Populares/Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

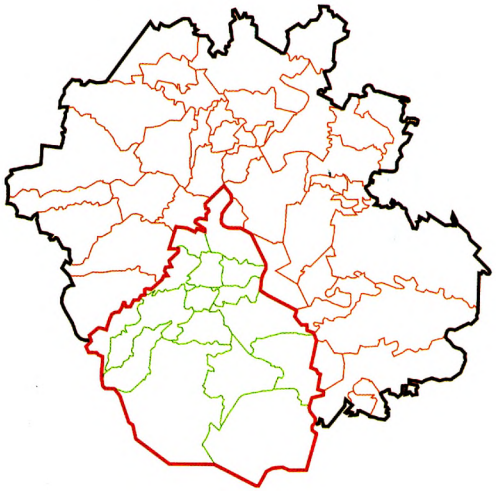
Ochoa Tinoco, Cuauhtémoc (1998), "Las salas cinematográficas en la Ciudad de México en tiempos de cambio, 1982-1997", tesis, México, Universidad Autónoma Metropolitana–Azcapotzalco.

Ramírez Kuri, Patricia (1995), "Entorno, consumo y representaciones urbanas en la Ciudad de México", *Ciudades*, revista de la Red Nacional de Investigación Urbana, **27**: 46-50.

Safa, Patricia (1995), "La construcción de las imágenes urbanas: el caso de Coyoacán", *Ciudades*, revista de la Red Nacional de Investigación Urbana, **27**: 9-13.

Urteaga, Maritza e Inés Cornejo (1995), "La privatización afectiva de los espacios comerciales por los jóvenes", *Ciudades*, revista de la Red Nacional de Investigación Urbana, **27**: 24-28.

Zukin, Sharon (1995), *The Cultures of Cities*, Londres, Basic Blackwell.



5.13

TURISMO

Daniel Hiernaux-Nicolas

El turismo es una actividad poco tratada por los investigadores en ciencias sociales en México, a pesar de su fundamental importancia en las sociedades desarrolladas y en este mismo país, que se ha incorporado al modelo de turismo masivo, el cual inició su implantación en las sociedades capitalistas después de la segunda posguerra.[1]

La expansión del turismo internacional ha sido abrumadora. A partir de 1950, la actividad turística mundial ha crecido a un ritmo sostenido de 7.1%, promedio anual, pasando de 25 millones de turistas en 1950 a 563 millones en 1995. En el mismo periodo, los ingresos de esta actividad han crecido a un ritmo superior a 12.4%, promedio anual, pasando de 2 100 a 401 mil millones de dólares (OMT, 1998).

La crisis mundial, que comenzó a finales de los sesenta, no tuvo, sin embargo, un papel decisivo en las macrotendencias turísticas, a pesar de haber contribuido a reducir la tasa de crecimiento del número y el gasto de los turistas internacionales. De esta suerte, frente a la desaceleración de la economía en general, el comportamiento del turismo ha sido notablemente satisfactorio.

Uno de los cambios más relevantes, en la dinámica del turismo en las últimas dos décadas del siglo XX, es el crecimiento del interés por formas de turismo distintas del modelo masivo de playa, que se asoció claramente con la fase fordista del desarrollo capitalista de la posguerra. Entre éstas destaca el turismo urbano, pues:

> en una suerte de lógica cíclica, las ciudades intentan reencontrar los atractivos que presentaban antes de la marea devastadora de la industria y de las circulaciones, reanudando una función turística hoy olvidada que había precedido por mucho el desarrollo funcional de las estaciones de playa o de montaña (Cazes y Potier, 1996: 5).

Es en este contexto de revalorización del turismo a las ciudades que examinaremos la evolución del turismo en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, sus características esenciales, su impacto en la economía urbana y la localización del principal equipamiento turístico.

[1] El turista es aquella persona que viaja fuera de su sitio de residencia permanente por un mínimo de 24 horas, y pernocta fuera de casa para realizar actividades no lucrativas relacionadas con el aprovechamiento del tiempo libre. Existen numerosas formas de turismo: de playa, cultural, religioso, deportivo e inclusive de negocios. El turismo internacional es aquel que cruza fronteras internacionales, pudiendo ser receptivo (los que entran en un país) o egresivo (los que salen de vacaciones).

Cuadro 5.13.1
Distrito Federal: evolución de la actividad hotelera, 1994-1997

	1994	*1995*	*1996*	*1997*
Cuartos	17976	39856	40188	39008
Cuartos disponibles	6564433	14397069	14671781	14178592
Cuartos ocupados	3860095	9135464	8367753	8246433
Porcentaje de ocupación	58.8	63.5	57.0	58.2
Llegada de turistas	2263559	7889411	7379020	7345086
Nacionales	1456983	6203578	5736494	5605042
Extranjeros	806576	1685833	1642526	1740044
Turistas noche	5535319	16390311	15436383	15385496
Nacionales	3542409	12124639	11296382	11072226
Extranjeros	1992910	4265672	4140001	4313270
Días de estadía[a]				
Promedio	2.45	2.08	2.09	2.09
Nacionales	2.43	1.95	1.97	1.98
Extranjeros	2.47	2.53	2.52	2.48

Fuente: Sistema de Información Sectur, 1998.
[a] Se obtienen dividiendo los turistas por noche entre la llegada de turistas.

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS

Las tres principales metrópolis mexicanas (Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey) representan 30% del total de cuartos de los hoteles del país, aunque el AMCM por sí sola alcanza 27.1 y cerca de 70% de los cuartos ubicados en estas tres urbes. El AMCM contaba en 1997 con 731 establecimientos de hospedaje, con una oferta de 52248 cuartos en todas las categorías, siendo indudablemente el mayor centro turístico del país en cuanto a oferta hotelera.[2] Asimismo, el Distrito Federal demuestra una gran capacidad de atracción de turismo receptivo que se tradujo en la llegada de 1.7 millones de turistas extranjeros en 1997 (véase el cuadro 5.13.1). Éstos representaron 21.3% del total nacional y 50.3% de ellos se alojaron en hoteles de cinco estrellas, mientras que 40.3% lo hicieron en aquellos de tres y cuatro. Por ende, más de 90% de la afluencia de turismo receptivo en el Distrito Federal se dirigió a los hoteles de más de tres estrellas.[3]

[2] Una reclasificación de hoteles realizada recientemente provoca un salto en las estadísticas entre 1994 y 1995, de 17922 a 39856 cuartos, que no surge de alguna evidente puesta en operación de nuevos hoteles, sino de la revisión de las categorías y del otorgamiento más laxo de la clase de "alojamiento turístico" a numerosas instalaciones de bajo nivel.

[3] Cabe mencionar que una proporción no definida del turismo receptivo no se aloja en hoteles, por tener parientes o amigos en la ciudad. Lo anterior es una situación creciente por el auge actual del turismo "chicano".

Sin embargo, es notorio que la estadía en la entidad para 1997 fue de 1.98 días para el turista nacional y 2.48 para el extranjero, contra 1.95 como promedio de todos los destinos para el turismo nacional y 3.76 días para el extranjero. Es obvio que esta diferencia surge de la mayor permanencia en centros de playa que es de 5.13 días para el turismo extranjero y de 2.43 para el turismo nacional. Esta diferencia entre el Distrito Federal y los destinos de playa es resultado del peso que tiene el turismo de negocios en la capital, hecho que tiende a reducir la estancia promedio, tanto nacional como extranjera.

Los visitantes a la Ciudad de México son 88.3% nacionales y el restante 11.7 proviene de otros países.[4] De esta última cifra de flujos internacionales, 4.5% corresponde a Estados Unidos, 3.6 a Europa, 0.9 a Sudamérica y el restante 2.7% a otros países (BIMSA, 1997). Es interesante notar que se ha dado una reducción de la afluencia de turistas nacionales entre 1995 y 1997 (véase el cuadro 5.13.1). Todo parece indicar que la propia situación de la Ciudad de México —inseguridad, contaminación atmosférica, acoso de vendedores ambulantes, etcétera— es un factor que inhibe el arribo de turistas.

En el caso de los turistas extranjeros es de destacarse que se incrementó su estancia en los hoteles de mayor categoría (especialmente los de cinco estrellas) en el periodo de 1994-1997, lo que quizá se relacione con el reforzamiento de las actividades de negocios internacionales en el contexto de la apertura económica del país y por el interés de los visitantes extranjeros en ubicarse en establecimientos que puedan proporcionar mejores servicios y más seguridad personal, hecho facilitado por las devaluaciones del peso frente al dólar americano y canadiense.

TURISMO Y ECONOMÍA

Resulta sumamente complejo estimar el impacto de las actividades turísticas en la economía urbana porque el turismo no es una actividad aislada, definida claramente por una categoría de los censos económicos. Por el contrario, el valor agregado turístico se articula a partir de al

[4] Cuando se habla de visitantes se incluye el turismo receptivo, el turismo nacional y los excursionistas (personas que no son turistas pero que visitan la ciudad sin pernoctar; en su mayoría provienen de la región centro). Los excursionistas representan cerca de 22% de los visitantes a la Ciudad de México (BIMSA, 1997).

Vista aérea del lago de la 2a. Sección del Bosque de Chapultepec, delegación Miguel Hidalgo (BSC)

menos cuatro componentes centrales: el desplazamiento de los turistas (internacional, nacional o inclusive local, en taxis turísticos, por ejemplo); su alojamiento; su asistencia a restaurantes o bares, y, finalmente, las actividades recreativas que efectúan durante su estadía (visitas a sitios históricos o arqueológicos, a museos, circuitos urbanos, etcétera). Esta situación exige determinar el valor de las actividades turísticas mediante aproximaciones.

Una primera aproximación es la participación de la rama 63 (alojamiento temporal) en el total del producto interno bruto del Distrito Federal: los datos censales señalan una participación creciente de 5.8% en 1995 a 7.02 en 1998.[5] Usando indicadores de empleo por cuarto (Hiernaux y Rodríguez, 1990: 14), se estiman en el AMCM casi 20 mil empleos en hotelería, de los cuales 6650 corresponden a su Centro Histórico, con 12007 cuartos totales (23% del total metropolitano). Como cualquier actividad económica, el turismo tiene un efecto multiplicador sustancial de su empleo directo, creando puestos indirectos que surgen de la demanda de productos de otras actividades económicas (bancos, servicios profesionales a hoteles, alimentación, entre otros). El multiplicador del sector turístico se estima en 3, esto es, que cada empleo directo promueve tres indirectos (Hiernaux y Rodríguez, 1990).

Por lo anterior, el turismo se reconoce como una forma sustancial de generar empleo, atraer inversiones e impulsar la economía de las ciudades (Metrópolis, 1999; Judd y Fainstein, 1999) y se perfila cada vez más como motor del crecimiento en las economías urbanas.

[5] Datos reportados por la Dirección General de Investigación y Registro de Servicios Turísticos del Gobierno del Distrito Federal, abril de 1999.

Cuadro 5.13.2

AMCM: establecimientos hoteleros y número de cuartos por categoría, 1997[a]

Unidad territorial	*Sin clasificar*		*1 estrella*		*2 estrellas*		*3 estrellas*		*4 estrellas*		*5 estrellas*		*Total*	
	Establecimientos	*Cuartos*	*Establecimientos*	*Cuartos*	*Establecimientos*	*Cuartos*	*Establecimientos*	*Cuartos*	*Establecimientos*	*Cuartos*	*Establecimientos*	*Cuartos*	*Establecimientos*	*Cuartos*
Total AMCM	239	10820	177	8839	114	6488	102	8090	65	7988	34	10023	731	52248
Distrito Federal	134	4964	165	8452	109	6314	91	7441	59	7050	33	9906	591	44127
%	56.1	45.9	93.2	95.6	95.6	97.3	89.2	92.0	90.8	88.3	97.1	98.8	80.8	84.5
Á. Obregón	2	15	—	—	—	—	—	—	—	—	1	194	3	209
Azcapotzalco	2	76	6	251	5	286	2	136	—	—	—	—	15	749
Benito Juárez	11	399	8	514	9	398	4	162	7	944	—	—	39	2417
Coyoacán	—	—	2	167	—	—	1	51	1	100	2	202	6	520
Cuajimalpa	—	—	—	—	2	109	—	—	—	—	—	—	2	109
Cuauhtémoc	96	3666	120	5773	70	4236	57	5122	42	5195	16	4697	401	28689
Gustavo A. Madero	5	180	8	709	6	377	5	487	—	—	—	—	24	1753
Iztacalco	—	—	1	30	3	135	2	114	2	223	—	—	8	502
Iztapalapa	2	119	1	43	1	48	4	320	2	171	—	—	10	701
M. Contreras	1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	1	63	2	70
M. Hidalgo	7	176	11	548	8	448	7	518	4	325	7	3043	44	5058
Tlalpan	—	—	—	—	1	20	5	274	1	92	2	522	9	908
V. Carranza	7	291	8	417	3	187	4	257	—	0	4	1185	26	2337
Xochimilco	1	35	—	—	1	70	—	—	—	—	—	—	2	105
Municipios mexiquenses	105	5856	12	387	5	174	11	649	6	938	1	117	140	8121
%	43.9	54.1	6.8	4.4	4.4	2.7	10.8	8.0	9.2	11.7	2.9	1.2	19.2	15.5
Atenco	—	—	—	—	1	20	—	—	—	—	—	—	1	20
Atizapán de Zaragoza	1	200	—	—	—	—	1	154	—	—	—	—	2	354
Chalco	4	193	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	193
Chicoloapan	1	20	—	—	1	34	—	—	—	—	—	—	2	54
Chiconcuac	1	32	—	—	1	22	—	—	—	—	—	—	2	54
Chimalhuacán	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10
Coacalco	2	182	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	182
Cuautitlán	5	292	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	292
Ecatepec	11	904	1	10	—	—	2	20	—	—	—	—	14	934
Ixtapaluca	6	197	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	197
La Paz	7	599	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	599
Naucalpan	1	34	—	—	1	42	—	—	3	669	—	—	5	745
Nezahualcóyotl	13	953	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	953
Papalotla	2	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	16
San Martín	1	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	21
Teoloyuca	2	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	12
Teotihuacan	4	187	2	20	—	—	—	—	1	43	—	—	7	250
Tepotzotlán	11	222	1	80	—	—	2	34	—	—	—	—	14	336
Texcoco	4	159	3	135	—	—	1	18	—	—	—	—	8	312
Tlalnepantla	16	1035	3	124	1	56	5	423	2	226	1	117	28	1981
Tultitlán	4	457	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	457
Villa Nicolás Romero	2	72	1	8	—	—	—	—	—	—	—	—	3	80
Zumpango	6	59	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	7	69
Valle de Chalco	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0

Fuente: Site, Sectur, 1997.

[a] Los 44 127 del Distrito Federal no coinciden con los del cuadro 5.13.1, pero así se encuentra la información disponible.

EQUIPAMIENTO TURÍSTICO

ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS

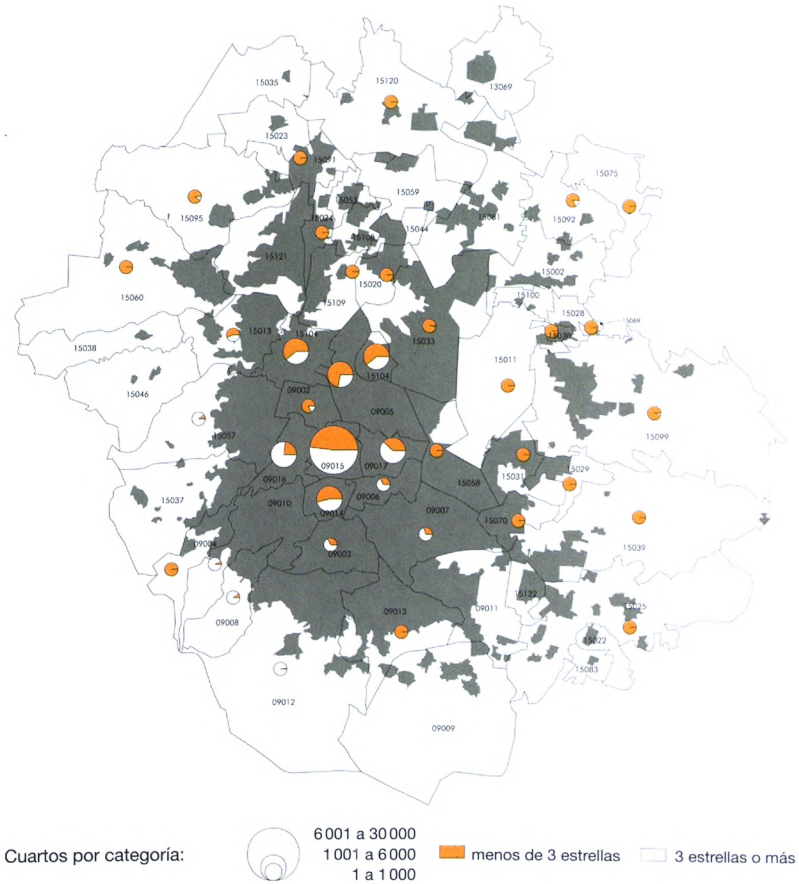
Las actividades turísticas en la Ciudad de México están sumamente concentradas, tanto en relación con la localización de su equipamiento (hoteles y restaurantes) como respecto a los sitios visitados. Del total metropolitano de 731 hoteles y 52 248 cuartos en 1997, 80.9% de los primeros y 84.5 de los segundos se ubican en el Distrito Federal. Además, la hotelería de los municipios conurbados es esencialmente de baja categoría pues sólo 21% de los cuartos alcanza tres estrellas y más, mientras que este porcentaje supera a 55% en el Distrito Federal. Los escasos hoteles de tres estrellas y más en los municipios conurbados se ubican en Tlalnepantla, Naucalpan y Teotihuacan (véase el cuadro 5.13.2).

La concentración de los hoteles en el Distrito Federal también se manifiesta en su interior: de los 591 establecimientos que posee, 67.8% se localiza en la delegación Cuauhtémoc, 7.4 en la Miguel Hidalgo y 6.6 en la Benito Juárez (véase el cuadro 5.13.2 y el mapa 5.13.1). Únicamente el Centro Histórico concentra 91 hoteles de calidad turística y 12 007 cuartos, de los cuales 90% son de más de tres estrellas (véase el mapa 5.13.1). Asimismo, se perfilan tres núcleos hoteleros emergentes: Perisur, con hoteles a lo largo del Periférico y sobre Insurgentes; el megaproyecto Santa Fe, que también se inicia en esta actividad; finalmente, el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México cuenta con varios hoteles de gran categoría. Los tres núcleos citados obedecen a la apertura, a partir de la segunda parte de los años ochenta, del intercambio económico de México con el resto del mundo, que implica un crecimiento acelerado del turismo de negocios, así como de actividades tales como convenciones empresariales, seminarios, cursos y otro tipo de actividades.

CORREDOR TURÍSTICO ZÓCALO-CHAPULTEPEC

A pesar de la diversificación observada en la localización de los hoteles, persiste el predominio hotelero de la delegación Cuauhtémoc, y no el del Centro Histórico. A lo largo del Paseo de la Reforma, dentro de su jurisdicción, se intensificó la construcción de nuevos hoteles en los últimos años del siglo XX, articulando así un corredor turístico-hotelero que parte del Zócalo y que termina en el Bosque de Chapultepec, ya en la delegación Miguel Hidalgo, en el cual se localizan múltiples lugares de atracción para el turista. Así, los principales museos se ubican esencialmente en el Centro Histórico y la zona del Bosque de Chapultepec, mientras los mejores restaurantes se encuentran en el Centro Histórico, el Paseo de la Reforma, la Zona Rosa, el área de Polanco y a lo largo de la avenida Insurgentes. Los edificios históricos de valor patrimonial en el Centro Histórico refuerzan también la mayor atracción de los turistas y de los equipamientos del sector hacia estas zonas.

Mapa 5.13.1
AMCM: cuartos por categoría, por delegaciones y municipios, 1997



Fuente: cuadro 5.13.2.

Atractivos turísticos periféricos

Las áreas turísticas no se ubican exclusivamente en el Centro Histórico y a lo largo del eje Zócalo-Chapultepec, sino que hay por lo menos otros cinco sitios importantes que forman parte del conjunto de lugares visitados usualmente por los turistas: Teotihuacan, monumental testimonio de una de las más antiguas civilizaciones urbanas en América; Xochimilco, símbolo vivo de la sociedad lacustre precolombina; Coyoacán, rincón colonial refuncionalizado cuya atracción actual se construye a partir de su conservación y la promoción de actividades recreativas en fines de semana y la existencia de varios museos que refuerzan su perfil colonial (el Museo Casa Trotsky, La casa de Frida Kalho y el Museo de Culturas Populares); San Ángel, cuyo Bazar del Sábado se ha vuelto el epicentro de la compra de artesanías, articulado con el museo del Convento de San Ángel, el Museo Estudio de Diego Rivera, excelentes restaurantes y el particular encanto de una zona colonial muy preservada; finalmente, la Basílica de Guadalupe atrae regularmente al turismo nacional y extranjero y llega a ser un sitio muy visitado el 12 de diciembre, aunque la peregrinación no reditúe tanto en la ocupación hotelera como en el turismo más clásico.[6]

TURISMO INTRAMEGALOPOLITANO

Una dimensión poco estudiada de esta actividad es el llamado turismo residencial y el de fines de semana. La Ciudad de México es una generadora importante de este tipo de turismo, ya que en cada fin de semana, días feriados o periodo vacacional, se advierte el éxodo de millares de personas que se dirigen a casas propias o a centros de veraneo cercanos. Valle de Bravo, Ixtapan de la Sal y Malinalco siguen siendo los destinos principales en el Estado de México, mientras que la mayor parte de los viajes sistemáticos son hacia Morelos, donde el crecimiento de Cuernavaca se debe a cierta desconcentración industrial y terciaria de la Ciudad de México, pero también al enorme acervo de casas de fin de semana, hoteles y balnearios que atraen al visitante metropolitano. El fenómeno se ha difundido a todas las clases sociales debido a la variedad de precios y niveles de los atractivos turísticos, y se ha extendido mucho más allá de Cuernavaca, incluyendo el eje Cuernavaca-Cuautla, el área sur de la capital morelense hacia Jojutla y Tequesquitengo, así como, obviamente, Tepoztlán.

Más allá de la dimensión meramente turística de los viajes de fin de semana, estos movimientos masivos de corto tiempo presentan diversas consecuencias. Entre las positivas, se puede mencionar el crecimiento del empleo, la derrama económica y la aceleración de actividades constructivas. Entre las negativas destacan la saturación de las infraestructuras urbanas, la escasez creciente de agua en el Valle de Cuernavaca, así como el daño que resiente su ecosistema.

MORFOLOGÍA DEL ESPACIO TURÍSTICO

El desarrollo del turismo a escala metropolitana y megalopolitana ha tenido consecuencias evidentes en la estructuración del espacio del AMCM. La creación de un paisaje urbano vanguardista, mezclando equipamiento turístico con modernos edificios comerciales y de oficinas, ha contribuido a cambiar la fisonomía de estas zonas privilegiadas de la urbe. No obstante, para continuar promoviendo el crecimiento del turismo urbano en forma significativa, será necesario diseñar nuevas alternativas para la revitalización del Centro Histórico, evitando la museificación que padecen ciertas ciudades (Erasmus University, 1988), y estimulando la denominada "gentrificación" —reacondicionamiento de áreas deterioradas para estratos altos—, que armonice dicha reconversión.

Por otra parte, la existencia de atractivos turísticos, dentro y en la región de influencia de la Ciudad de México, permite vislumbrar la posibilidad de construir un espacio turístico de alcance regional que redunde en la consolidación de zonas aledañas y en el desarrollo económico del centro de México.

BIBLIOGRAFÍA

BIMSA (1997), *Perfil del visitante a la Ciudad de México*, México, Reporte a la Secretaría de Turismo (mimeo.).

Cazes, Georges y Françoise Potier (1996), *Le tourisme urbain*, París, Presses Universitaires de France, colección "Que sais-je?".

[6] Llegan tres millones de peregrinos a la Basílica de Guadalupe cada 12 de diciembre, siendo muchos de ellos habitantes locales o de los lugares aledaños y, por ende, no turistas.

Zona hotelera de Reforma-Polanco, delegación Miguel Hidalgo (MCA)

Erasmus University de Rotterdam y Universidad "Ca' Foscari" de Venecia (1998), *Tourism Management in European Heritage Cities: Networking the Practices and Sharing the Experiences*, Rotterdam, proyecto con la Unesco, Venecia, diciembre (mimeo.).

García Canclini, Néstor (coord.) (1998), *Cultura y comunicación en la Ciudad de México*, México, Grijalbo/ Universidad Autónoma Metropolitana–Iztapalapa, 2 ts.

Hiernaux-Nicolas, Daniel (1999), "Cancún Bliss", en Dennis R. Judd y Susan S. Fainstein (eds.), *The Tourist City*, New Haven y Londres, Yale University Press, 124-139.

——— (1999), *La hotelería en la Ciudad de México: tendencias locacionales y características de operación*, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (mimeo.).

——— y Manuel Rodríguez Woog (1990), *Tourism and Absorption of the Labor Force in Mexico*, Washington, Commission for the Study of International Migration and Cooperative Economic Developement, documentos de trabajo.

Judd, Dennis R. y Susan S. Fainstein (eds.) (1999), *The Tourist City*, New Haven y Londres, Yale University Press.

Metrópolis (1999), *Un réseau de villes pour un monde de citoyens [síntesis de los trabajos de las comisiones permanentes]*, Barcelona, Reunión Metrópolis 99, del 16 al 19 marzo.

Organización Mundial del Turismo (1998), *Turismo panorama 2020*, avance actualizado, Madrid.

5.14

BASURA

Héctor Castillo Berthier

Las sociedades podrían ser juzgadas por la forma de disponer de la basura que generan. Para la gran y heterogénea comunidad que habita en la Ciudad de México esto es particularmente cierto, ya que el problema de la basura que padece constituye una perfecta radiografía del tradicional sistema político mexicano. Así, detrás de la aparente funcionalidad del manejo de residuos sólidos, existen intrincadas relaciones de grupos de poder para los que la basura es un botín político y económico. Éstos se han constituido en un serio obstáculo para poder diseñar estrategias de largo plazo en el manejo de los residuos sólidos, pero cada uno es pieza fundamental para que "todo siga en orden y la ciudad se conserve limpia".

En términos generales, se estima que cada habitante de la Ciudad de México genera un promedio de 1.2 kilogramos de desechos sólidos al día, y el manejo de estos desechos le cuesta a la ciudadanía 1 500 millones de pesos al año, según datos de la Dirección General de Servicios Urbanos del Gobierno del Distrito Federal (DGSUGDF) (González, 1998). En 1997 el Distrito Federal producía alrededor de 11 420 toneladas de basura por día, que sumadas a las 10 305 de los 18 principales municipios conurbados arrojan un total de 21 725 toneladas (Castillo, 1997). Ante el continuo crecimiento de la población del Área Metropolitana de la Ciudad de México se eleva la generación de basura, pero, paradójicamente, en el caso del Distrito Federal se han reducido los sitios donde colocarla, pues ya no se puede hablar del "fuera de la ciudad". Además, hay otros aspectos importantes de la problemática de la basura, tales como la economía informal y la derrama de "dinero no registrado" que se ha generado en torno a los desechos sólidos, así como la falta de un plan maestro para el AMCM. Sin embargo, el asunto más delicado es la relación política que se ha establecido entre el gobierno y los actores que participan en el manejo de la basura, como son la ciudadanía, los trabajadores de limpia y los gremios de pepenadores, relación que se puede describir de la siguiente manera:

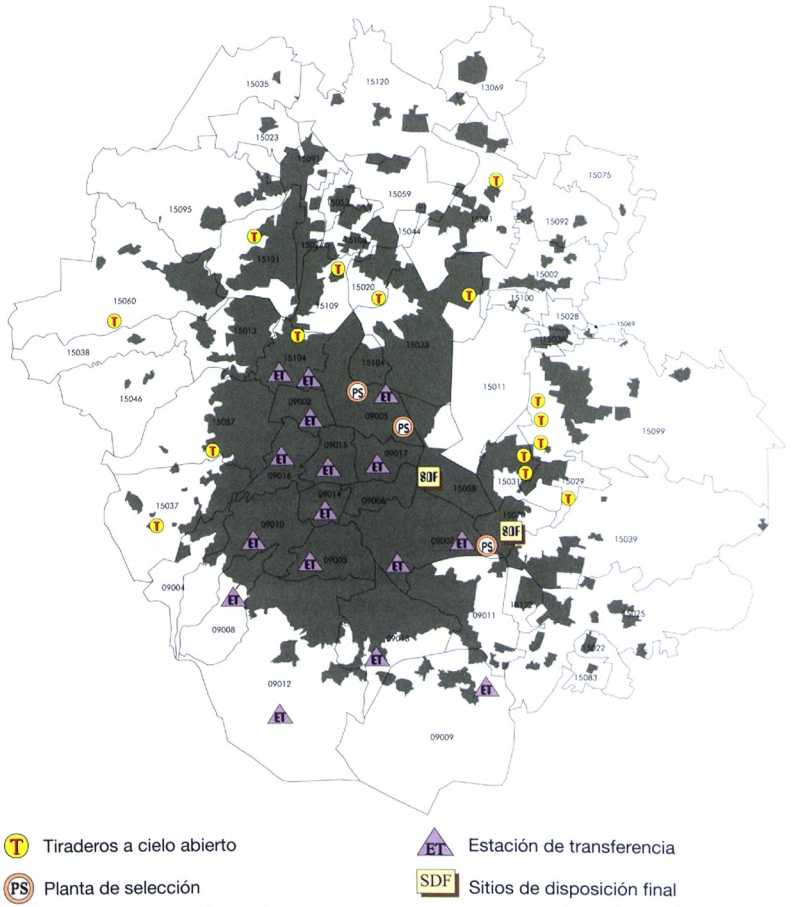
- La sociedad genera basura y su actuación se limita a entregarla al barrendero o camión recolector junto con alguna propina. Una encuesta aplicada en septiembre de 1998 en el Distrito Federal nos refiere que la ciudadanía coincide en que es obligación del gobierno de la entidad otorgar gratuitamente el servicio de limpia y recolección, pues los costos de éste y otros servicios públicos quedan pagados con sus impuestos. Sin embargo, está dispuesta a seguir otorgando propinas para que el servicio no deje de funcionar (Agencia de Cooperación Internacional del Japón, 1998). Se estima que cada vivienda en el Distrito Federal gasta por este concepto un promedio anual de 500 pesos.
- El gobierno del Distrito Federal, a lo largo de su historia corporativa y clientelar, fortaleció el poder y el control del Sindicato Único de Trabajadores del Gobierno del

Distrito Federal (SUTGDF), cuyo origen data de 1934 y que aglutinaba en 1999 a 125 mil trabajadores, siendo uno de los más grandes y mejor organizados del país. El brazo fuerte del SUTGDF es la Sección 1, que agrupa 18 500 empleados de limpia (Agencia de Cooperación Internacional del Japón, 1998). Los agremiados gozan de considerables ventajas que no han sido siempre producto de conquistas laborales, sino de prebendas y concesiones no reglamentadas de los distintos gobiernos de la ciudad a cambio de su apoyo político. Algo similar ocurre en los 18 municipios conurbados del Estado de México donde el sindicato de esta entidad tiene los mismos privilegios y no sólo favorece a los integrantes del sindicato, sino también a otros grupos de recolectores organizados por el Partido Revolucionario Institucional (PRI) y a recolectores informales independientes.

- En el Distrito Federal, una negociación entre el gobierno y los grupos de pepenadores agremiados desde los años cuarenta ha culminado en trasladarlos de los tiraderos a cielo abierto a plantas de separación de residuos, en las que cuentan con mejores condiciones de vida y laborales. Aunque este acuerdo no fue tampoco una "conquista" de sus líderes, éstos se beneficiaron engrandeciendo su imagen y arraigando aún más su liderazgo político y económico con la legitimación gubernamental. Paralelamente, "el costo del mantenimiento de las plantas de selección oscila entre 80 y 100 millones de pesos al año, de los cuales no se recupera nada (González, 1998)".
- En los 18 municipios conurbados principales se manejan de igual forma relaciones caciquiles en los tiraderos a cielo abierto existentes (véanse Castillo, 1997, y el mapa 5.14.1).

En síntesis, tanto el gobierno del Estado de México como el del Distrito Federal incurren en una contradicción interna al plantear en el discurso la necesidad de modernización en el manejo de la basura, siendo que en la práctica han sido absolutamente permisivos y tolerantes con el sistema de intereses creados prevaleciente.

Mapa 5.14.1
AMCM: infraestructura para el manejo de residuos sólidos, 1995



Fuente: Infraestructura Metropolitana para el Control de los Residuos Sólidos, Gobierno del Estado de México, DDF, mimeo., 1995.

CICLO DIARIO

Alguna persona de cada vivienda llena una bolsa de plástico con la basura de uno o dos días, la entrega al barrendero de su comunidad y paga 2, 3 o hasta 10 pesos a la semana para que se la lleven. El barrendero (que percibe solamente el salario mínimo) recoge las bolsas de las casas, barre calles y banquetas, eventualmente hace una primera y sencilla recuperación de materiales, y al llenar su carrito, con dos tambos de 200 litros cada uno, se dirige a un punto acordado entre toda la cuadrilla de la zona para vaciar sus tambos en el camión recolector. Para tirar la basura recolectada, el barrendero tiene que dar parte del dinero de las propinas al conductor para que éste le autorice depositarla en el camión de la basura, con el ob-

Cuadro 5.14.1
AMCM: generación de residuos sólidos por delegación y municipio, 1997

Delegaciones del Distrito Federal	*toneladas/día*	*Municipios conurbados*	*toneladas/día*
Álvaro Obregón	856	Atizapán de Zaragoza	750
Azcapotzalco	571	Chalco	102
Benito Juárez	491	Chicoloapan	77
Coyoacán	862	Chimalhuacán	800
Cuajimalpa	206	Coacalco	350
Cuauhtémoc	717	Cuautitlán Izcalli	397
Gustavo A. Madero	1 559	Ecatepec	2 500
Iztacalco	539	Huixquilucan	200
Iztapalapa	2 459	Ixtapaluca	175
Magdalena Contreras	312	Paz, La	167
Miguel Hidalgo	492	Naucalpan	1 300
Milpa Alta	93	Nezahualcóyotl	2 000
Tláhuac	356	Nicolás Romero	150
Tlalpan	862	Tecámac	139
Venustiano Carranza	625	Tlalnepantla	800
Xochimilco	420	Tultitlán	300
		Tepotzotlán	51
		Valle de Chalco	47
Total	11 420	**Total**	10 305

Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU), *Informe sobre residuos sólidos*, 1998; "Basura en la sociedad contemporánea: estudio de caso en 18 municipios del Estado de México, integrantes de la ZMCM, México, 1997 (mimeo.).

jeto de que regrese a terminar de barrer y recoger las bolsas de su zona. El camión recorre su ruta visitando las casas habitación y todo tipo de negocios (talleres, panaderías, tiendas, recauderías, tintorerías, pescaderías, autoservicios, etcétera) con los que tiene acordado un pago fijo semanal para visitarlos periódicamente, a los cuales denominan "fincas". El conductor del camión y uno o dos ayudantes (macheteros) recorren las fincas mientras que otros dos o tres, conocidos como "voluntarios", vacían las bolsas y hurgan en ellas para pepenar los materiales reciclables (cartón, botellas, muebles, tortilla dura, fierro, papel, lámina, trapo, chácharas, entre otros). Todo lo pepenado en el camión (entre 10 y 15% del total, según la zona) se pone en pacas, sacos y costales para ser vendido en alguno de los centenares de negocios dedicados al comercio de los desperdicios industriales que existen en la ciudad; estos negocios, a su vez, los revenden por camiones enteros a las industrias que utilizan materiales reciclados en sus procesos de producción (cartón, botellas de vidrio, tortilla, fierro, papel, lámina, trapo, muebles y vidrio).

Una vez repartido el dinero recolectado en cada camión entre el chofer, macheteros y voluntarios, los vehículos se dirigen a alguna de las 14 estaciones de transferencia que tiene la ciudad o bien directamente a los tiraderos (véase el mapa 5.14.1). Las estaciones de transferencia cuentan con remolques conocidos como "transfers" que reciben en sus cajas la basura de entre siete y diez camiones, para evitar los viajes innecesarios a los sitios de disposición final. De las estaciones de transferencia la basura es llevada a las "plantas de separación", donde, mediante una banda mecánica, se selecciona lo que todavía es reciclable, dejando como residuo lo restante (véase la gráfica 5.14.1). Esto último, el "rechazo", es llevado a los sitios de disposición final del Bordo Poniente y el de Santa Catarina (véase el mapa 5.14.1).

BASURA Y SOCIEDAD

Generación

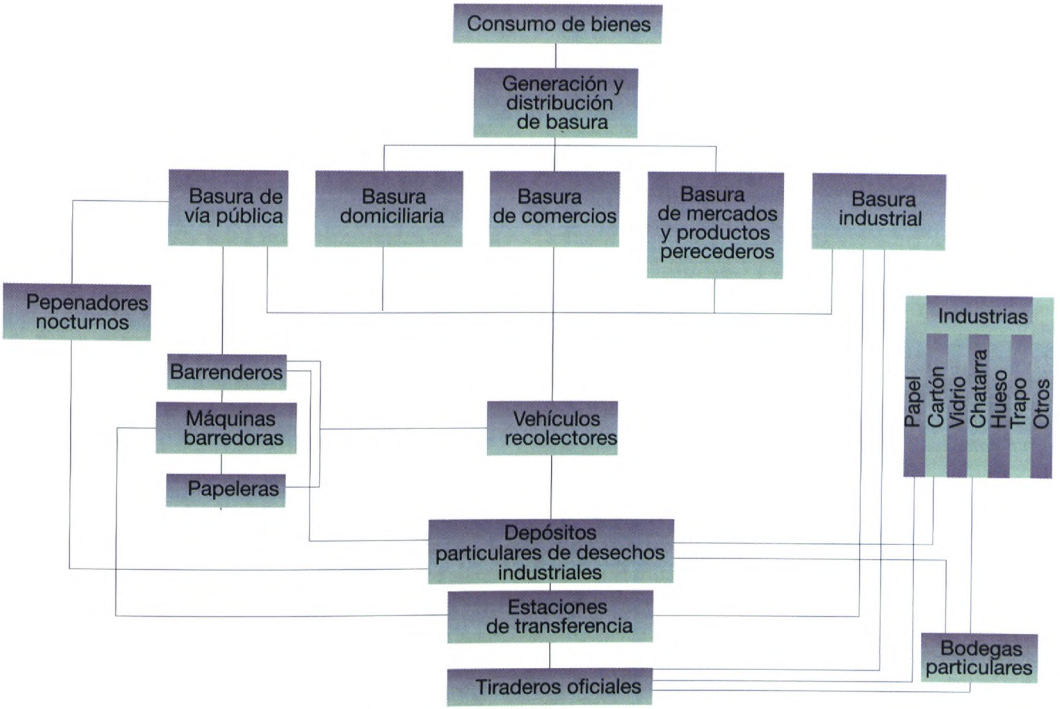
Es la primera etapa del ciclo de los residuos y consiste en el desecho de los desperdicios alimenticios y de otros objetos descompuestos o que han dejado de ser útiles para los consumidores. El cuadro 5.14.1 presenta la distribución de los desechos generados por delegación y municipio, destacando su alta concentración en las delegaciones de Iztapalapa y Gustavo A. Madero (que representan cerca de 35.2% de la basura del Distrito Federal), así como en los municipios de Ecatepec, Nezahualcóyotl y Naucalpan, que concentran 56.3% del total de basura de los municipios conurbados considerados. La basura puede clasificarse en dos formas: según su origen o fuente generadora (véase el cuadro 5.14.2), y según su tipo (véase el cuadro

Cuadro 5.14.2
Distrito Federal: fuentes generadoras de residuos sólidos, 1997

Fuente	*toneladas/día*	*Porcentaje*
Domicilios	5 449	48.0
Comercios	2 394	21.0
Servicios	2 118	19.0
Especiales	262	2.0
Áreas públicas	832	7.0
Otros	365	3.0
Totales	11 420	100.0

Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos del Gobierno del Distrito Federal, México, 1998.

Gráfica 5.14.1
AMCM: diagrama de flujo de la circulación de desechos sólidos



Fuente: Héctor Castillo Berthier, *La sociedad de la basura: caciquismo en la Ciudad de México*, IIS-UNAM, México, 1990.

5.14.3). Como se observa en este último cuadro referido, del total de basura generada en el Distrito Federal, 47% está conformada por residuos orgánicos no reciclables, que en su mayoría provienen de la basura domiciliaria. En los municipios conurbados no se cuenta con estudios para determinar la fuente generadora y el tipo de residuos.

Recolección

Se dice tradicionalmente que la basura es un gran negocio, y lo es cuando se manejan altos volúmenes de subproductos reciclables. Cuando es depositada en un bote, la basura no vale nada, pero cuando se le aplica trabajo para recolectarla, transportarla, almacenarla, clasificarla, limpiarla, venderla y reutilizarla, entonces se transforma en una mercancía cuya producción genera una ganancia.

En cada camión recolector participa el conductor como eje principal del negocio, además de los macheteros, pagados por el gobierno correspondiente, y los voluntarios, que viven exclusivamente de esta economía informal. Los ingresos mensuales que cada uno de los participantes obtiene son variables, pero se estima que el chofer del camión recolector gana casi 10 mil pesos mensuales y los ayudantes 6 mil (véanse los cuadros 5.14.4 y 5.14.5). En estos cuadros aparecen los ingresos extraordinarios que, en promedio, pueden obtener los barrenderos y recolectores del servicio de limpia en el Distrito Federal. En el caso de los choferes de camiones, llegan casi a cuadruplicar sus salarios normales como resultado de los usos y costumbres que se han arraigado informalmente en el sistema de limpia de la urbe.

Cuadro 5.14.3
Distrito Federal: estructura porcentual de los tipos de residuos, 1997

Tipo	*Porcentaje*
Orgánicos	47.0
Reciclables	35.0
Sanitarios	3.0
Otros	16.0
Total	100.0

Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos del Gobierno del Distrito Federal, México, 1998.

Cuadro 5.14.4
Distrito Federal: composición del ingreso mensual de los barrenderos, 1998
(en pesos)

	Trabajadores		
	Base	*Eventuales*	*Voluntarios*
Sueldo	2200	950	—
Finca o propiedad	1000	1000	1000
Venta de materiales	600	600	600
Total	3800	2550	1600

Fuente: estimaciones con base en una investigación directa.

Cuadro 5.14.5
Distrito Federal: composición del ingreso mensual de los recolectores, 1998

Plaza	*Sueldo*	*Finca*	*Venta de material*	*Pago de los carritos*	*Total*
Chofer	2500	3500	3000	750	9750
Ayudantes basificados	2200	1750	1500	375	5825
Ayudantes voluntarios	—	1750	1500	375	3625

Fuente: estimaciones con base en una investigación directa.

El Gobierno del Distrito Federal cuenta con 2 mil camiones, de los cuales funcionan en promedio 1700, que tienen asignado igual número de choferes y aproximadamente 3400 ayudantes y 4 mil voluntarios sin sueldo, además de 8 mil barrenderos. Esto significa que de esta economía *sui generis* se mantienen directamente 17100 personas, jefes de familia, e indirectamente sus familiares, resultando beneficiadas en conjunto un promedio de 83500 personas, que dependen económicamente del servicio de recolección de basura únicamente en el Distrito Federal.

En los municipios conurbados existen 849 barrenderos y 2113 trabajadores recolectores, así como 4067 personas integradas a organizaciones creadas por partidos políticos (principalmente al PRI) que trabajan en actividades de recolección. Esto suma 7029 personas involucradas directamente en el proceso de limpia y recolección de basura, resultando indirectamente beneficiados en conjunto 35145 individuos suponiendo cinco miembros por familia.

En el Distrito Federal, los vehículos recolectores se dirigen a alguna de las 14 estaciones de transferencia. En el caso de los municipios conurbados, éstos cuentan sólo con 2 estaciones de transferencia de baja capacidad de recepción (Castillo, 1997) y 4 miniestaciones de transferencia para el servicio de los "burreros" de Tultitlán. Por ello la mayoría de las unidades recolectoras del Estado de México (camiones, camionetas y carretas) tienen que hacer los recorridos desde los sitios en que recolectan hasta los tiraderos.

Disposición final

A partir de 1994 se incorporó un sistema mecanizado de selección de subproductos en plantas recicladoras, con el propósito de reutilizar los insumos contenidos en los residuos y disminuir los volúmenes a disponer en los rellenos sanitarios. Actualmente se cuenta con tres plantas de selección con una capacidad instalada para procesar 5500 toneladas por día en conjunto. Una de estas plantas se localiza en la zona federal del ex lago de Texcoco en los terrenos del relleno sanitario de Bordo Poniente; otra en la delegación Gustavo A. Madero denominada San Juan de Aragón, y la tercera al oriente de la localidad de Santa Catarina. Se seleccionan para el reciclaje entre 10 y 13% de los residuos que ingresan a las tres plantas, los cuales son vendidos a la industria. Trabajan en estas instalaciones 1500 ex pepenadores que se benefician de manera directa, e indirectamente lo hacen 6 mil personas de sus familias, para totalizar alrededor de 7500 individuos.

La organización y operación de las plantas se realiza de la siguiente manera: el mantenimiento de equipos e instalaciones, la recepción de residuos y la operación general de cada planta es obligación de la DGSUGDF, mientras que las ganancias generadas por la recuperación y venta de los subproductos queda en manos de los líderes, quienes a su vez utilizan parte de ellas para el pago a des-

tajo del trabajo de sus agremiados. Ellos no reportan sus ingresos por ventas al gobierno, pero se estima que ingresan alrededor de 65.5 millones de pesos anuales, aproximadamente, por este concepto (Castillo, 1998).

Por supuesto, tal como está organizado el proceso de generación, recolección y selección de basura, no resulta económicamente rentable para el Gobierno del Distrito Federal mantener estas instalaciones, ya que la mezcla de residuos disminuye la posibilidad de recuperación y reduce el valor comercial de los subproductos. Si hubiera una separación de residuos desde la fuente de generación, quizá los arreglos institucionales establecidos podrían cambiar, pero eso no parece factible, al menos en un corto plazo. Los principales materiales recuperados en estas instalaciones son: papel, cartón, vidrio, plástico, material ferroso y no ferroso, trapo y todo tipo de cháchara. En los municipios conurbados no existe ningún tratamiento formal de los residuos.

En el Distrito Federal la disposición final de la basura se realiza en dos sitios destinados al confinamiento de residuos municipales. El relleno sanitario de Bordo Poniente recibe en promedio 8 500 toneladas al día y el sitio de Santa Catarina, al que ingresan en promedio 2 500 toneladas diarias, es el último tiradero a cielo abierto y está lidereado por la esposa del que fue conocido como "Zar de la Basura", Rafael Gutiérrez Moreno. Asimismo, para la disposición de materiales inertes (cascajo) se cuenta con un sitio localizado al oriente de la ciudad que recibe diariamente 382 toneladas.

En el Estado de México no existen rellenos sanitarios, teniendo como sitios de disposición final 16 tiraderos a cielo abierto cuyo impacto ambiental negativo es preocupante, pues una parte considerable de los mismos se ubica en zonas consideradas como reservas ecológicas. En 13 de estos 16 sitios trabajan y viven 1 604 pepenadores y de esta actividad dependen en conjunto 8 020 personas. No se conocen datos de separación y venta de subproductos, pero al parecer existe un procedimiento para elaborarlos.

RETOS FUTUROS

Al hablar de la basura que se produce en el AMCM es válido hacer la distinción entre los desechos del Distrito Federal y los del Estado de México, pero se necesita una visión metropolitana del problema para enfrentarlo adecuadamente. Para tal efecto, es importante fortalecer el trabajo de la Comisión Metropolitana para la Preservación y Control de la Contaminación Ambiental en el rubro de residuos sólidos, con el objeto de formular e instrumentar un Plan Integral Metropolitano del Manejo de los Residuos Sólidos con una legislación adecuada y encaminada fundamentalmente a impulsar soluciones de fondo en cuatro vertientes:

Tiradero a cielo abierto, municipio de Cuautitlán (REF)

- Despolitizar el manejo de la basura eliminando los esquemas caciquiles y de cotos de poder otorgados y legitimados por el gobierno.
- Instrumentar un programa de separación en las fuentes de generación de desechos.
- Crear subsistemas de recolección especializada para cada tipo de fuente de generación. Existe una propuesta reciente del Gobierno del Distrito Federal en ese sentido, al plantear la conformación de un subsistema de recolección para escuelas, mercados, unidades habitacionales y oficinas públicas. Este proyecto está por comenzar.
- Finalmente, normar y reglamentar la economía informal generada alrededor del manejo de los residuos sólidos.

De lograr avanzar en esta dirección se podría racionalizar el actual sistema de recolección y procesamiento de la basura, e ir eliminando paulatinamente los tiraderos

Relleno sanitario de Santa Catarina, municipio de La Paz (REF)

a cielo abierto de los municipios metropolitanos para sustituirlos por sitios de disposición final como los existentes en el Distrito Federal. En forma paralela se requeriría reforzar las campañas de concientización de la población para que contribuyan activamente a resolver el problema de la acumulación de residuos en calles, avenidas, parques, barrancas y todo tipo de lugares públicos, los cuales llegan a representar alrededor de 23% de la basura generada en la ciudad, esto es, casi 5 mil toneladas (Castillo, 1990). A los miles de toneladas de basura en la vía pública, que tan mal aspecto le dan a la ciudad, se les conoce elegantemente como "residuos en tránsito", y pueden quedar sin recolectar por días o semanas, aunque afortunadamente no son del todo acumulables y se van periódicamente eliminando al ritmo que se generan, manteniendo su monto más o menos constante. La solución a este inocultable problema depende no sólo de hacer más eficiente el servicio de recolección y procesamiento de basura, sino de la posibilidad de motivar un cambio cultural que haga posible que los ciudadanos participen activamente en el manejo adecuado de la basura que generan.

BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (1998), *Estudio sobre el manejo de residuos sólidos para la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos*, México.

Castillo Berthier, Héctor (1990), *La sociedad de la basura: caciquismo en la Ciudad de México*, México, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM.

——— (1997), *Basura y sociedad contemporánea. Estudio de caso en 18 municipios del Estado de México integrantes de la ZMCM*, México (mimeo.).

——— (1998), *Basura: botín político de la Ciudad de México, 1977-1998*, México, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM (mimeo.).

——— (1998a), *Estimaciones con base en una investigación directa*, México.

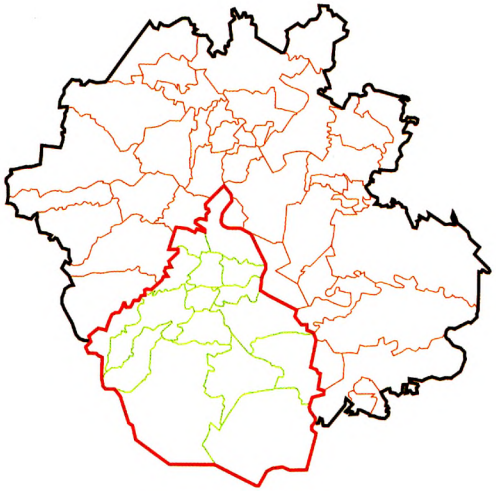
González Gómez, Francisco (1998), Entrevista inédita al director general de Servicios Urbanos del Gobierno del Distrito Federal, México.

Gobierno del Estado de México/Departamento del Distrito Federal (1995), "Infraestructura metropolitana para el control de los residuos sólidos", México (mimeo.).

Reyes Luján, Sergio y Alicia Ziccardi (comps.) (1998), "Ciudades latinoamericanas: modernización y pobreza", XX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología de América Latina y el Caribe, México, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad-UNAM.

Capítulo 6
El ecosistema megalopolitano

Contaminación atmosférica, uno de los grandes problemas de la Ciudad de México (MCA)



6.1

DEGRADACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

José Luis Lezama

El medio ambiente urbano es el objeto de estudio del conjunto de monografías que constituyen el presente capítulo. Se trata de un medio construido dentro de una cuenca geográfica en donde se articula un gran tejido urbano, con millones de habitantes que realizan una parte importante de las actividades económicas de México. Al ser un producto colectivo de seres humanos y subordinado al dominio de éstos, la interpretación de las variables ambientales debe incorporar necesariamente un conjunto de categorías sociales que intervienen en el ecosistema del Área Metropolitana de la Ciudad de México. La ciudad representa el máximo esfuerzo de intervención sistemática sobre el medio ambiente natural, y es además el instrumento más eficaz de subordinación del medio natural a los propósitos humanos. Esta apropiación no es socialmente igualitaria, ni en la transformación de los productos extraídos de la naturaleza ni en su distribución, dependiendo ésta de la ubicación diferencial de los individuos en el sistema social. Es decir, la estructura de inequidad social determina la forma asimétrica de la apropiación del mundo natural por los diferentes estratos de la población.

Los problemas ambientales de la Ciudad de México analizados en las siguientes monografías son el resultado de una masiva y sistemática intervención humana sobre un ecosistema que está llegando a los límites de su capacidad de recuperación y viabilidad futura, debido al impacto del acelerado proceso de urbanización experimentado durante todo el siglo XX, al crecimiento demográfico concomitante, a la concentración industrial, y también a su expansión como espacio administrativo, lugar de concentración del equipamiento del aparato de gobierno, así como centro del poder económico, político y cultural.

Los distintos momentos de la historia económica y social que se despliegan sobre el ecosistema territorialmente ocupado por la metrópoli, lo moldean y modifican. Así ocurrió desde los tiempos del periodo preclásico y clásico durante los múltiples asentamientos de los pueblos migrantes que durante miles de años se dirigieron a la Cuenca de México, hasta concluir con la última gran sociedad de los mexicas, tal como ha sido analizado en la monografía 1.8 del capítulo 1. Pero lo mismo puede decirse de los distintos momentos de la época colonial, del México independiente del siglo XIX y del periodo moderno. Las grandes obras de infraestructura, las modificaciones en las instituciones sociales y económicas y en los sistemas productivos agropecuarios e industriales, fueron los grandes transformadores del espacio en tanto ámbito de interacción social y de los ecosistemas en su modalidad de espacio habitable y de *locus estandi* para las actividades económicas.

La problemática del medio ambiente del AMCM analizada en las siguientes monografías se divide en tres componentes: agua, aire y suelos. También se exponen áreas específicas de problemas, como son los que tienen que ver con la salud, el ruido,

Parque Nacional del Ajusco. Su preservación es fundamental para frenar el deterioro del ecosistema metropolitano (SCA)

la contaminación visual, la deforestación y las áreas verdes, la vulnerabilidad del medio ambiente urbano y, por último, una monografía se dedica a la planeación ambiental en la Ciudad de México.

Tal como se analiza en este capítulo, los problemas del agua, del aire y de los suelos se disputan la calificación de prioritarios. No obstante, independientemente del grado de urgencia que reviste la atención de cada uno de ellos de manera aislada, lo que destaca es el alto grado de vulnerabilidad urbana que resulta de su interacción. En la Ciudad de México el agua que se consume, que supera los 60 m^3/s, se ofrece a los habitantes del AMCM con un alto costo económico, ambiental y social. El 70% del agua con la que se satisface la demanda local proviene de fuentes subterráneas de la Cuenca de México, lo que provoca hundimientos en la ciudad y da lugar a la salinización y erosión de los suelos lo que explica a su vez la inmensa generación de partículas que contaminan los aires, así como la deforestación que amenazan la viabilidad de la ciudad a mediano y largo plazos. El restante 30% del agua proviene de fuentes externas: de los acuíferos del Lerma y de las presas de Cutzamala. Vastas zonas de la cuenca del Lerma se han inhabilitado para la agricultura y la actividad ganadera por la extracción del agua para satisfacer la inmensa demanda de la población metropolitana. Pero también las regiones en donde se descargan las aguas residuales resultan afectadas por deterioro y contaminación, como son los casos del valle del Mezquital y la cuenca del Tula.

El agua que se consume en la ciudad, además de escasa está, en algunas zonas del AMCM, contaminada. En el agua se pueden encontrar tanto formas de contaminación por sustancias químicas y metales, como por agentes patógenos biológicos. La gran prevalencia de las enfermedades gastrointestinales registradas en esta región tiene que ver con la mala calidad del agua.

El aire, por su parte, es también de mala calidad. El ozono, las partículas y los hidrocarburos tienen todavía una presencia que permite calificar la vida en la metrópoli como de alto riesgo. Muchas de las enfermedades respiratorias más comunes en el AMCM se explican por la contaminación del aire, cuyos efectos no se restringen sólo a este medio, ni tampoco exclusivamente a la salud humana; todo el ecosistema resulta afectado directa o indirectamente, destacando sus consecuencias en los bosques, los suelos y en el régimen de lluvias; también la infraestructura urbana y la agricultura en las áreas adyacentes a la Ciudad de México padecen los estragos de la contaminación del aire.

Los suelos han sufrido el doble deterioro provocado por el avance de la mancha urbana y por el gran volumen de desechos domésticos e industriales que se depositan a cielo abierto y sin tratamiento previo. El deterioro de los suelos, provocado por la sobreexplotación de los mantos subterráneos de agua, por la deforestación y por el depósito masivo de todo tipo de residuos, afecta la cantidad y calidad del agua y explica una parte importante de la contaminación del aire.

En fin, la erosión, deterioro y contaminación de los suelos, la deforestación, el agotamiento de los mantos freáticos, la contaminación del aire, el ruido y las situaciones de riesgo y vulnerabilidad, guardan estrechas conexiones. Aun cuando existe una especificidad de la problemática de cada componente, se requiere también una visión de naturaleza global e integradora que los comprenda a to-

dos, no sólo en el plano analítico sino también en el programático.

La interconexión e interdependencia de los componentes de la ecología no se reduce al medio ambiente metropolitano. Toda ciudad se constituye como tal gracias a los intercambios y a la absorción de los excedentes de otros ámbitos regionales y de otros ecosistemas. Éstos se amplían social y espacialmente en la medida en que la ciudad crece en tamaño y en poder económico y político. Por lo tanto, el análisis integral del medio ambiente urbano debe incorporar la dimensión interregional y sistémica en la que, en mayor o menor medida, se desarrolla toda ciudad. La Ciudad de México es un claro ejemplo de esta dependencia de los recursos naturales y humanos respecto a otros ecosistemas, así como del carácter extrarregional de sus efectos. Aun cuando el problema de la contaminación es muy importante en los tres componentes (agua, aire y suelo), la problemática ambiental de la urbe no es reductible a esta cuestión y mucho menos se limita a la contaminación del aire. Es necesario cambiar el lenguaje cotidiano, manejado por la opinión pública y asumido en algunas áreas de la administración pública, en el cual se identifica medio ambiente con contaminación atmosférica. Debe también descartarse el sinónimo que se establece entre ella y la representada por el ozono; aunque esta última es de gran significación, existen otras formas no menos graves, como son las partículas suspendidas y los contaminantes tóxicos, entre los que destacan los hidrocarburos.

El problema del medio ambiente se define como un conjunto en el que están comprendidos los recursos naturales, el aire, la contaminación y la escasez de agua, la capacidad de carga del ecosistema metropolitano, la vulnerabilidad y el riesgo urbano, la relación área verde-habitante, los daños a la salud y, también, los perjuicios a la economía proveniente de las alteraciones en los componentes del ecosistema. En general, los problemas del medio ambiente se refieren a todas las formas de la actividad humana que, al procurar elevar el bienestar de los diferentes estratos sociales, dañan a la naturaleza al subordinarla a la lógica del proceso productivo.

Pero de la misma manera como la degradación del medio ambiente es integral, el diseño de las políticas para enfrentarla debe ser elaborado a partir de propuestas que ataquen simultáneamente sus diferentes componentes y tomen en cuenta su compleja interacción con el contexto socioeconómico, demográfico y político del ecosistema metropolitano. Algunos de los problemas que ha enfrentado la gestión ambiental metropolitana y que deberán superarse tienen que ver, por una parte, con la estructuración sectorial de la administración pública, incapaz de enfrentar problemas altamente integrados, por lo que los fragmenta y ataca de manera aislada, y, por la otra, con la organización institucional para la planeación del medio ambiente en el Distrito Federal y en los municipios conurbados que no está adecuadamente habilitada para llevar a cabo labores de planeación. Esto ocurre también con la Comisión Ambiental Metropolitana, autoridad encargada del diseño e implementación de las políticas ambientales en el AMCM. En este sentido, deberá dotarse a las instituciones de gestión del medio ambiente, en los niveles administrativos mencionados, de un arreglo institucional que incluya una oficina de política ambiental, una de integración sectorial y territorial de las acciones, una de evaluación y retroalimentación, así como otra encargada de procurar el cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos ambientales. Finalmente, en este mismo rubro, las autoridades metropolitanas carecen de un estatuto jurídico que las habilite para darle un carácter de obligatoriedad a sus programas y acciones preventivas y correctivas, lo cual plantea la necesidad de

Panorámica de la ciudad con capa de smog desde la autopista México-Cuernavaca (BSC)

proponer cambios legislativos que permitan a las autoridades hacer más eficaz su labor reguladora.

Es indispensable también lograr una mayor congruencia de la política ambiental entre el diagnóstico y las propuestas de acción, pues los actuales programas no siempre guardan una correspondencia entre ambos elementos. En la política sobre la contaminación del aire, por ejemplo, esto era muy claro en los documentos anteriores al Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000 (Proaire), que era el vigente a principios del año 2000. En aquellos, el diagnóstico constituía un añadido que no guardaba ninguna relación con la propuesta de intervención programática, por lo que aparecía más como un componente decorativo que como una guía para la acción.

El diseño de las políticas debe tomar en consideración que los problemas del medio ambiente se construyen socialmente, tanto desde el ámbito de su naturaleza física como de su expresión por la opinión pública, por los expertos, por los grupos de interés y por los encargados de la gestión gubernamental. Esta conceptualización y la agenda ambiental gubernamental nacen de la disputa, la confrontación de perspectivas, así como de la negociación entre distintas concepciones y elaboraciones de aquello que los agentes suponen que son los verdaderos problemas ambientales de la ciudad.

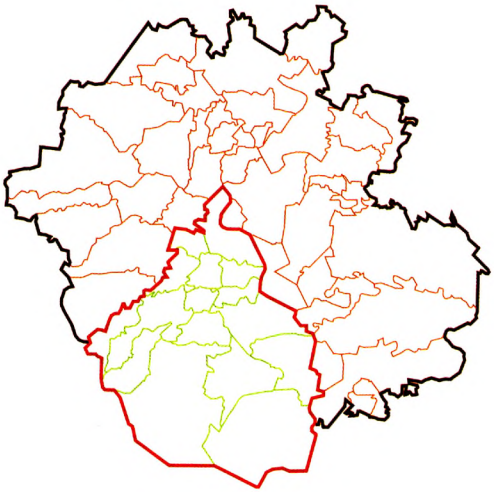
El proceso mediante el cual determinadas cuestiones ambientales llegan a ser reconocidas como prioritarias en la agenda gubernamental y ciudadana es de naturaleza política e ideológica. No son la certidumbre o incertidumbre científica ni la gravedad de los problemas los factores que siempre deciden lo que se incluye en la agenda gubernamental, sino aquello que, producto de la movilización ideológica y política, resulta como una prioridad convenida.

Aun cuando los hallazgos de la comunidad científica resultan muy importantes para la toma de decisiones, esto no significa que las verdades encontradas se traduzcan siempre en acciones de políticas. Algunos problemas ambientales, aunque reales y urgentes, deben esperar el reconocimiento público y el de la comunidad de expertos para ser incluidos en la agenda gubernamental; tal ha sido el caso de la contaminación del agua, los residuos peligrosos y los contaminantes tóxicos. Así, las prioridades reconocidas por los expertos como fundamentales para enfrentar el deterioro del medio ambiente no son incorporadas con la importancia que revelan los diagnósticos, por falta de voluntad o de comprensión del fenómeno. El ruido, por ejemplo, dejó de ser considerado en los programas ambientales; el último en incluirlo fue el Programa Coordinado para Mejorar la Calidad del Aire de 1979. Los niveles de ruido en la Ciudad de México sobrepasan los estándares internacionales, y pueden provocar daños a la salud de los capitalinos. No obstante, los procedimientos de medición actualmente vigentes no son eficaces ni permanentes, además de que los sistemas de vigilancia para el cumplimiento de las normas son bastante permisivos y la propia ciudadanía no parece preocupada por esta cuestión.

La comunidad científica, los funcionarios gubernamentales, grupos ambientalistas y ciudadanía en general, parecen no considerar esta situación lo bastante grave como para incluirla como tema de reflexión, preocupación o programación. Lo mismo ocurre con muchos otros renglones ambientales que afectan la salud y el bienestar de los habitantes de la Ciudad de México y que no son objeto de atención significativa, tales como el manejo sanitario de los alimentos, que se traduce en enfermedades gastrointestinales, y el problema de la basura, sobre todo los desechos biomédicos, que repercute en los distintos componentes del ecosistema.

La gravedad de la problemática ambiental capitalina exige ser analizada en toda su complejidad y bajo el doble esquema que la comprende: i] sistémica e integral, por una parte, y, por la otra, ii] en sus manifestaciones específicas, como cuestiones ambientales separadas e independientes analíticamente, pero en lo funcional integradas. La gestión gubernamental debe reconocer esta doble naturaleza de los ecosistemas y actuar en consecuencia.

Las monografías que se incluyen en este capítulo muestran una perspectiva y caracterización general del medio ambiente metropolitano, destacando las características más específicas de los distintos medios. Su realización individual e independiente no permite apreciar el conjunto de las interrelaciones que mantienen las cuestiones ambientales entre sí, lo cual se ha tratado de hacer evidente en este primer trabajo. No obstante, de cada una de ellas se desprenden esos vínculos que permiten hablar de un ecosistema metropolitano y de su problemática como un conjunto de fenómenos con un alto grado de integración funcional, lo que plantea la necesidad de una intervención analítica y programática de la misma naturaleza.



6.2

EL ECOSISTEMA URBANO

Exequiel Ezcurra

El concepto de ecosistema es una abstracción usada para entender la inmensa complejidad de la biosfera, esto es, la continuidad espacial de la vida sobre el planeta Tierra. El delicado tejido de la vida en la corteza terrestre es continuo, por lo que los límites de los ecosistemas son casi siempre difusos y arbitrarios, definidos más por convenciones de la investigación que por fronteras reales. Muchas propiedades ecológicas se repiten de manera similar desde un pequeño microcosmos hasta una gran región y, por lo tanto, la definición del ecosistema cabe dentro de una amplia gama de escalas.

Los ecosistemas se caracterizan por la presencia de seres vivos que interactúan entre sí mediante complejos procesos de cooperación y competencia, de parasitismo y simbiosis. La energía fluye a través de los ecosistemas, pasando sucesivamente de la radiación solar a los vegetales y a los animales, los cuales obtienen su energía metabólica consumiendo plantas u otros animales. En todos los ecosistemas, parte de la materia que los forma se mueve hacia otros ecosistemas: los nutrientes de los suelos son lavados hacia las partes más bajas de las cuencas por medio de los procesos de intemperismo y lixiviación a lo largo de cientos o de miles de años; gases producto del metabolismo de los organismos son constantemente incorporados a la atmósfera global; partículas minerales son acarreadas por el viento. La energía de los ecosistemas también es transportada hacia otros destinos: los ríos se llevan en suspensión materia orgánica y organismos vivos, los vientos llevan energía calórica de un ecosistema a otro. Nada en la biosfera es cerrado, todos los ambientes se intercomunican intercambiando materia y energía.

Los procesos descritos también ocurren en las ciudades, las cuales forman un complejo ambiente ecológico que algunos investigadores llaman el ecosistema urbano. La energía que consume la ciudad proviene tanto de los combustibles fósiles como de la luz solar. La materia —agua, alimentos, minerales, productos manufacturados— se distribuye a través del ecosistema urbano de manera equivalente a como lo hace en el mundo natural. Las ciudades tienen una flora y una fauna que las define y caracteriza: muchas de las plantas citadinas son domesticadas y reproducidas bajo cultivo, pero otras están adaptadas al ambiente humano y parecen sobrevivir mejor en éste. Plantas como el diente de león (*Taraxacum officinale*) o el tabaquillo (*Nicotiana glauca*) sobreviven perfectamente en los baldíos y azoteas de la Ciudad de México, mientras que los eucaliptos australianos prosperan en las partes más alteradas del Pedregal de San Ángel. Una compleja diversidad de especies ocupa los nichos del ecosistema urbano (Ezcurra *et al.*, 1999).

Por supuesto, hay diferencias notables entre los ambientes naturales y los urbanos. En los ecosistemas naturales los procesos de crecimiento poblacional, interacciones entre especies, flujo de la materia y ciclo de la energía han sido modulados por la

selección natural durante miles de años. Como resultado, la mayor parte de estos procesos se autorregulan de alguna manera, dado que la selección natural tiende a eliminar aquellas especies que están asociadas a procesos que no pueden sostenerse durante tiempos largos. A esta característica de los ecosistemas se la ha llamado equilibrio ecológico, quizás de manera incorrecta. En marcado contraste con éstos, los ecosistemas urbanos son evolutivamente mucho más recientes y menos capaces de autorregularse, demandando cantidades inmensas de materia y energía exógenas para funcionar. Los procesos de importación y exportación de materia y energía, que existen en el mundo natural, en el ecosistema urbano forman la parte más fundamental de su funcionamiento. Las ciudades sobreviven gracias a la importación continua de alimentos desde las zonas rurales, de energía eléctrica desde las presas, así como de combustibles fósiles desde los yacimientos de petróleo. El ambiente urbano es un tipo muy particular de ecosistema totalmente abierto, donde los procesos de importación y exportación ecológica tienen un significado mucho mayor que los flujos internos (Ezcurra, 1990a, 1990b; Ezcurra y Sarukhán, 1990; Ezcurra y Mazari, 1996).

Si la importación de recursos naturales es un proceso más rápido que la velocidad a la cual los ecosistemas externos alcanzan a producirlos, entonces el sistema urbano se convierte en depredador de aquéllos, o, usando un concepto más reciente, se vuelve un ecosistema insustentable en la medida en que no puede renovar los recursos que consume. En realidad, en términos históricos, la insustentabilidad ha sido un problema relativamente común durante el desarrollo de la humanidad. La Cuenca de México lo ha experimentado en el pasado, con colapsos demográficos de inmensas proporciones (Ezcurra, 1995; Whitmore *et al.*, 1990).

Durante siglos, la Cuenca de México ha sido una de las áreas más densamente pobladas del planeta, siendo la densidad poblacional de lo que es hoy la Ciudad de México mucho más alta que la de ciudades similares en Europa durante periodos comparables (Sanders, Parsons y Santley, 1979). Mientras el Imperio romano llegaba a su máximo desarrollo, Cuicuilco se desarrollaba en la Cuenca de México como una cultura floreciente. La erupción del Xitle, ocurrida cerca del año 100 a.C., esto es, hace más de 2000 años, cubrió de lava el centro ceremonial y los excelentes suelos agrícolas del suroeste de la cuenca. El manto de lava que cubrió el piedemonte del Ajusco, formando lo que actualmente conocemos como el Pedregal de San Ángel, produjo un colapso demográfico e indujo una migración masiva hacia el norte de la región.

Hacia el año 100 d.C., Teotihuacan tenía alrededor de 30 mil habitantes. Cinco siglos después, en el año 650, la población llegó a ser de 150 mil. Un siglo más tarde, el número de habitantes de Teotihuacan había caído estrepitosamente a menos de 10 mil. Algunos investigadores atribuyen este hecho a la rebelión de los grupos sojuzgados, y otros al agotamiento de los recursos naturales explotados por los teotihuacanos (Cook, 1947). Sin embargo, los tributos de guerra implicaban la apropiación de los recursos naturales provenientes de regiones sometidas y, por lo tanto, un subsidio para la economía local. En ambas hipótesis, entonces, el agotamiento de los recursos locales y los conflictos por el uso de productos externos parecen haber sido los factores que desencadenaron el colapso, por lo que la explotación excesiva de los recursos naturales fue el factor decisivo del fin de la civilización teotihuacana.

El desarrollo de las chinampas, terrenos edificados con piedras y carrizos sobre las márgenes inundables de los lagos, así como la construcción de canales y sistemas de control del agua, produjo un nuevo aumento de la población de la Cuenca de México después del colapso teotihuacano (Armillas, 1971; Palerm, 1973). En 1325, los aztecas fundaron sobre una isla baja e inundable la ciudad de Tenochtitlan, que se transformó en unos cuantos siglos en la capital del imperio y centro político, económico y religioso de Mesoamérica. A pesar de la revolución tecnológica que representaron las chinampas, la productividad de la cuenca se encontraba con frecuencia limitada por sequías, heladas e inundaciones. No obstante ser menos vulnerable que la siembra de temporal, la agricultura chinampera requería también la remoción de cantidades masivas de suelo y lodo desde los canales hacia las parcelas. Para compensar las oscilaciones productivas y la falta de proteína animal, los aztecas se dedicaron a la pesca y a la caza, pero estas actividades requerían también un gran esfuerzo. Adicionalmente, la caza excesiva de grandes herbívoros los forzó a alimentarse de pequeños animales e insectos, así como a consumir las malezas de las chinampas —quelites— como fuente de proteína adicional (Parsons, 1976; Sanders, 1972, 1976; Niederberger, 1979). Para fines del siglo XV la población total de la Cuenca de México alcanzaba el millón y medio de personas, siendo el área urbana más grande y den-

samente poblada del mundo, lo que explica en buena medida que enfrentara problemas de autosuficiencia alimentaria.

El aumento poblacional y la creciente insuficiencia de recursos naturales presionaron de manera gradual a los aztecas para hacer la guerra a sus vecinos, obligando a los pueblos conquistados a pagarles tributo. Así, la apropiación mediante el tributo de recursos naturales exógenos se volvió cada vez más importante conforme evolucionó el imperio azteca y, en su cenit, Tenochtitlan importaba miles de toneladas de productos cada año, gracias al dominio político sobre los pueblos vecinos. La Cuenca de México, que inicialmente permitió el surgimiento de la cultura mexica a través de la apropiación y el uso de la productiva tecnología chinampera, fue transformándose otra vez —como en los tiempos de Teotihuacan— en un ecosistema subsidiado, que necesitaba de una entrada continua de materiales y de trabajo provenientes de otras regiones.

Los españoles utilizaron los conflictos creados por el tributo guerrero en su beneficio. Cortés y sus hombres establecieron una alianza con los tlaxcaltecas, quienes se encontraban entre los más presionados por las demandas aztecas para el pago de tributo agrícola. Gracias a esta alianza fueron capaces de conquistar Tenochtitlan con sólo un puñado de soldados españoles. Una reducción impresionante en la población de la cuenca se presentó después de la conquista, en buena medida por la influencia de las nuevas enfermedades contra las cuales los pobladores indígenas no tenían resistencia inmunológica. Un siglo después de la llegada española, la población de la cuenca había caído a menos de sesenta mil habitantes.

Los conquistadores españoles introdujeron caballos y ganado a la Cuenca de México, transformando radicalmente los métodos de transporte y la agricultura. Muchos de los antiguos canales aztecas fueron rellenados, y las chinampas comenzaron a ser desplazadas hacia la periferia de la ciudad. Con el ganado doméstico europeo no sólo cambiaron los hábitos alimentarios de las clases dominantes, sino que se modificó también el uso del suelo. La fisonomía general de la cuenca comenzó a cambiar profundamente, pues los bosques que rodeaban al lago comenzaron a ser talados para proveer de madera a la ciudad y abrir campos de pastoreo para el ganado doméstico.

Desde el principio de la Colonia los españoles quisieron imponer a la ciudad una traza urbana incompatible con la naturaleza lacustre de la cuenca. El relleno de los

Lago de Los Reyes, delegación Tláhuac (DTH)

canales aztecas para construir calzadas elevadas empezó a obstruir su drenaje superficial y comenzaron a formarse grandes superficies de agua estancada, mientras que el pastoreo y la tala de las laderas boscosas aledañas aumentó la escorrentía superficial durante las intensas lluvias del verano. La primera inundación severa ocurrió en 1553, seguida de otras en 1580, 1604, 1629, y después a intervalos cada vez más cortos. Durante las temporadas de secas, por otro lado, los lagos se veían cada vez más bajos. La deforestación en las laderas de la Cuenca de México había alcanzado magnitudes tan altas que se estaba afectando severamente el ciclo hidrológico regional. A fines del siglo XVIII, Alejandro de Humboldt tomó alarmada nota del fenómeno en el *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*:

> La construcción de la nueva ciudad, comenzada en 1524, consumió una inmensa cantidad de maderas de armazón y pilotaje. Entonces se destruyeron, y hoy se continúa destruyendo diariamente, sin plantar nada de nuevo, si se exceptúan los paseos y alamedas que los últimos virreyes han hecho alrededor de la ciudad y que llevan sus nombres. La falta de vegetación deja el suelo descubierto a la fuerza directa de los rayos del sol, y la humedad que no se había ya perdido en las filtraciones de la roca amigdaloide basáltica y esponjosa, se evapora rápidamente y se disuelve en el aire, cuando ni las hojas de los árboles ni lo frondoso de la

hierba defienden el suelo de la influencia del sol y vientos secos del mediodía.

Como en todo el valle existe la misma causa, han disminuido visiblemente en él la abundancia y circulación de las aguas. El lago de Texcoco, que es el más hermoso de los cinco, y que Cortés en sus cartas llama mar interior, recibe actualmente mucha menos agua por infiltración que en el siglo XVI, porque en todas partes tienen unas mismas consecuencias los descuajos y la destrucción de los bosques.

A pesar de lo evidente del deterioro ambiental a los ojos de algunos investigadores, el fenómeno no era obvio para los gobernantes, ni parece serlo en la actualidad. La poca altura de las montañas al norte de la cuenca y la existencia de pasos muy bajos entre algunas de ellas llevaron al gobierno colonial a planear, desde el mismo siglo XVI, el drenaje de la cuenca hacia el norte para evitar las crecientes inundaciones. El primer canal de drenaje se hizo en Nochistongo en 1608, y con él se abrió por primera vez la Cuenca de México hacia el océano Atlántico a través del río Tula. El continuo azolvamiento de la galería obligó al virreinato a abrir, dos siglos más tarde, un canal profundo a cielo abierto conocido como el tajo de Nochistongo. Las obras del drenaje de Huehuetoca continuaron hasta principios del siglo XX. Inicialmente el canal funcionaba sólo como un vertedero del exceso de agua en la cuenca, pero con la construcción del canal de Guadalupe en 1796, el sistema de eliminación de aguas hacia el Tula se conectó con el lago de Texcoco y las áreas lacustres comenzaron a disminuir rápidamente. En 1769 se dio por primera vez una discusión en el seno del gobierno colonial sobre la conveniencia de secar los lagos. José Antonio Alzate, un pionero de las ciencias naturales en México, fue el único en alzar su voz contra el proyecto para sugerir que mejor se emprendiera la construcción de un canal regulador que controlara los niveles del lago de Texcoco y mantuviera al mismo tiempo las superficies lacustres de la cuenca.

Aunque para investigadores como Humboldt y Alzate (o después Miguel Ángel de Quevedo) la conservación de los bosques y el agua era claramente una cuestión de supervivencia, las autoridades de la Ciudad de México siempre optaron por una alternativa tecnológica eficientista, más que por una conservacionista del ecosistema. El exceso de agua que generaba la escorrentía incontrolada sobre las laderas deforestadas se eliminó mediante sistemas cada vez más caros y sofisticados de drenaje. Al eliminar el agua de lluvia hacia fuera de la cuenca, los manantiales comenzaron a secarse, y la ciudad tuvo que empezar a abastecerse de agua del subsuelo, acumulada durante cientos de miles de años bajo las arcillas lacustres. El bombeo dio lugar al inicio del hundimiento de la ciudad, lo cual a su vez incrementó el riesgo de inundaciones (Mazari y Alberro, 1990). Una vez en la trampa de las soluciones tecnológicas, las autoridades de la Ciudad de México comenzaron una espiral de inversión y desarrollo descontrolados con el propósito de eliminar el agua de lluvia y al mismo tiempo proveer de agua a la urbe: el crecimiento de la ciudad deforestó las laderas de las montañas, y la falta de áreas verdes fue acrecentando cada vez más la escorrentía y disminuyendo la recarga de los acuíferos. La falta de agua superficial y el creciente número de habitantes llevó a aumentar la extracción de agua del subsuelo. El mayor bombeo de pozos produjo significativos hundimientos del suelo y más riesgos de inundación, lo cual llevó a su vez a aumentar el caudal del drenaje con la construcción del sistema de drenaje profundo, así como traer agua de las cuencas del Lerma y el Cutzamala, transfiriendo la crisis del agua a lugares tan remotos como el lago de Chapala.

De esta manera, a través del sistema de subsidios ecológicos, muchos de los problemas creados por el tamaño y crecimiento de la Ciudad de México fueron efectivamente exportados a áreas vecinas: de las cuencas del Lerma y del Cutzamala se extraen cerca de 20 mil litros de agua por segundo. Las aguas negras, por otro lado, se drenan hacia la cuenca del Tula, donde las parcelas bajo riego se encuentran totalmente contaminadas por metales pesados, detergentes y microorganismos potencialmente patógenos, provocando así un grave riesgo para la salud. Asimismo, la debilitación de las arcillas lacustres como resultado del hundimiento de la ciudad está originando riesgos cada vez mayores de contaminación del acuífero que abastece a la ciudad (Mazari-Hiriart y Mackay, 1993). A pesar de la transferencia de los efectos negativos hacia otros ecosistemas, el problema de insustentabilidad del abasto de agua en la cuenca es cada vez más crítico. Desde el punto de vista del funcionamiento sustentable del ecosistema urbano, este patrón de uso del vital líquido es absolutamente irracional: la lluvia que llega a la Cuenca de México alcanzaría para abastecer a todos sus habitantes, pero la mayor parte de esas aguas se elimina por medio del drenaje de aguas negras, haciéndola inutilizable.

Pocos ecosistemas en el mundo se encuentran tan lejos de la autosuficiencia como la Cuenca de México. Con muchos de sus bosques talados, la mayor parte de las tierras agrícolas sepultadas bajo el tejido urbano y prácticamente todos sus lagos secos y drenados, la producción interna de materias primas y de energía es muy baja y no alcanza para abastecer ni siquiera a una pequeña fracción de los casi veinte millones de habitantes existentes a principios del naciente siglo XXI. Por ello, la ciudad debe diariamente importar enormes cantidades de alimentos, energía, agua, madera, materiales de construcción y muchos otros productos que subsidian los deficitarios ciclos de agua, materia, nutrientes y energía dentro de la cuenca. Con sólo 20% de la población, la Ciudad de México consume un tercio del petróleo y de la electricidad usados en el país. Por supuesto, el consumo indirecto aumenta de manera importante estas cifras: buena parte de la energía usada por las industrias fuera de la ciudad se emplea en fabricar bienes que son exportados a la misma.

Adicionalmente, un consumo tan elevado de combustibles dentro de una cuenca cerrada a una altura de 2 240 metros sobre el nivel del mar explica que la Ciudad de México sea uno de los lugares con mayor nivel de contaminación atmosférica en el mundo (Blake y Rowland, 1995; Bravo, 1987; Bravo *et al.*, 1992), con perceptibles efectos negativos sobre la salud (Calderón-Garcidueñas *et al.*, 1992; Santos-Burgoa y Rojas Bracho,1992). La contaminación atmosférica también afecta críticamente los bosques que rodean a la ciudad (Bauer y Krupa, 1990), contribuyendo aún más al deterioro del ciclo hidrológico.

El modelo de desarrollo mexicano ha priorizado el mejoramiento de la calidad de vida en las grandes ciudades, donde la demanda social se encuentra más concentrada, a expensas de las áreas rurales, que se han visto comparativamente empobrecidas. A pesar de los grandes problemas de contaminación, entre 1950 y 1980 la Ciudad de México experimentó una marcada mejoría en los indicadores de calidad de vida, mientras que los cambios correspondientes en el resto del país fueron mucho más lentos (Ezcurra, 1990a y 1990b). Los servicios públicos en general, como educación, agua potable y drenaje, son escasos en las regiones más pobres del campo mexicano. Estas zonas deprimidas son las que proveen a precios muy baratos muchos de los productos que consume la ciudad y las que expulsan, por otro lado, la mayor parte de los inmigrantes que llegan a la cuenca.

Panorámica de la ciudad desde el Castillo de Chapultepec (BSC)

El ecosistema urbano de la Cuenca de México se ha alejado cada vez más de la autosuficiencia (Aguilar *et al.*, 1995). En marcado contraste con los sistemas naturales, donde la materia y la energía se reciclan fundamentalmente en su interior y sólo una fracción se mueve hacia otros ecosistemas, la Cuenca de México se ha convertido en una especie de "megaorganismo" que crece, consume y excreta a expensas de otras regiones. Muchos ambientalistas llaman metabolismo urbano al proceso de entrada y salida de recursos en la ciudad. Cuando este metabolismo llega a demandar recursos más rápidamente de lo que los otros ecosistemas pueden producirlos, tanto la ciudad como sus sistemas de abasto enfrentan una situación seria de insustentabilidad, como la que en muchos aspectos padece la Cuenca de México.

Además de los problemas ecológicos que el modelo ha generado, la concentración demográfica y urbanística en la Ciudad de México originada por la centralización del aparato productivo, requiere de ciertos subsidios otorgados implícitamente por el resto del país a los residentes de la capital. Por ejemplo, los ingresos que se perciben por el transporte público de la Ciudad de México cubren sólo una pequeña fracción (10–30%) del costo real del sistema. La diferencia es, en última instancia, pagada por todos los contribuyentes, incluyendo aquellos de otros estados de la República, que no se benefician en ningún sentido con el servicio. Algo similar ocurre con la

distribución de agua. Dados los altos costos del bombeo de agua desde las cuencas del Lerma y el Cutzamala, así como el costo de la operación del drenaje profundo, se deben gastar más de 200 millones de dólares por año para proveer de agua a la ciudad. Los ingresos obtenidos por este servicio, sin embargo, sólo cubren entre 20 y 30% del costo total. El contraste es muy grande en relación con las áreas rurales deprimidas que exportan sus productos a precios bajos a la ciudad, pero que no se benefician con los servicios urbanos subsidiados.

La Ciudad de México ha evolucionado de la mezcla heterogénea de ambientes urbanos y rurales, que era su característica más típica durante la primera mitad del siglo XX, a un ambiente urbano sobrepoblado, con muy pocas áreas verdes o espacios públicos abiertos. Aproximadamente 20 m^3 de agua son bombeados cada segundo desde fuera de la cuenca. La extensión de la mancha urbana de casi 1 500 km^2 ha implicado la deforestación de muchas áreas boscosas periféricas que funcionaban como reguladores del ciclo hidrológico de la cuenca, que ahora se encuentra fuertemente perturbado.

Estas tendencias no auguran un futuro optimista. El crecimiento urbano de la ciudad parece estar llegando a sus límites de sustentabilidad. Sin embargo, tampoco podemos ofrecer una lectura catastrofista de estos problemas, pues es necesario enfrentar el futuro con medidas apoyadas por la investigación científica y mediante el entendimiento de las cuestiones políticas asociadas al modelo de desarrollo del país. Es claro que deben tomarse acciones decididas antes de que el problema nos supere por sus dimensiones. Pero desde el auge de Teotihuacan, la historia de la Cuenca de México ha sido de etapas de crecimiento, colapso y renacimiento cultural. Aunque quizás más agudos que nunca, muchos de los problemas actuales de la Ciudad de México son ancestrales pues durante dos milenios la Cuenca de México ha sido una de las regiones más densamente pobladas del planeta, habiendo sobrevivido del colapso gracias al aporte de recursos naturales de otras regiones del país.

Pero la industrialización y el crecimiento del sector de los servicios en la actualidad han exagerado esta tendencia histórica y son, al mismo tiempo, responsables de la urbanización desproporcionada y de los desequilibrios territoriales en la distribución de la población. Los grandes problemas de la cuenca, la degradación forestal, el agotamiento de los recursos hídricos y la contaminación atmosférica imponen severas limitaciones a la calidad de vida en la Ciudad de México y, en las últimas décadas del siglo XX, estas cuestiones empezaron a ser percibidas por grandes sectores de la población como factores de deterioro físico y social, acentuado en amplias áreas de la ciudad por la marcada asimetría en la distribución del ingreso y de recursos naturales (Izazola y Marquette, 1995). Todo parece indicar que los elementos de insustentabilidad del ecosistema urbano harán crisis en las primeras décadas del siglo XXI.

Es posible, no obstante, revertir el proceso de deterioro ambiental pues para cada uno de los problemas ecológicos de la ciudad existe una solución sustentable. Por lo menos técnicamente es viable mejorar la superficie forestal y los espacios verdes, así como captar agua de lluvia y reinyectarla a los acuíferos. Es también posible imaginar un sistema de transporte capaz de disminuir sensiblemente las emisiones a la atmósfera (NRC, 1995). Pero ninguna de las acciones de gobierno de los últimos treinta años apunta en esa dirección. Las soluciones deberían ser planeadas en un horizonte de largo plazo, y tomar en cuenta el hecho de que los gobiernos federal, del Distrito Federal y del Estado de México tienen planes y programas con significativas inconsistencias y de corto plazo.

Las reglas básicas del funcionamiento de los sistemas naturales indican que ningún ecosistema urbano puede funcionar en el largo plazo con niveles de apropiación de recursos naturales que impidan su autorregeneración. En los albores del siglo XXI, por ende, es urgente diseñar un modelo urbano verdaderamente sustentable que garantice un ambiente sano para todos los estratos de la población de la Ciudad de México, no sólo como un rasgo de justicia social, sino también para preservar su aparato productivo y hacer viable su futuro.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, A.G. *et al.* (1995), "The Basin of Mexico", en J.X. Kasperson, R.E. Kasperson y B.L. Turner II (eds.), *Regions at Risk: Comparison of Threatened Environments*, Tokio, The United Nations University Press, 304-366.

Armillas, P. (1971), "Gardens on Swamps", *Science*, 174: 653-661.

Bauer, L.I. y S.V. Krupa (1990), "The Valley of Mexico: Summary of Observational Studies of Air Quality

and Effects on Vegetation", *Environmental Pollution*, **65**: 109-118.

Blake, D.R. y F.S. Rowland (1995), "Urban Leakage of Liquified Petroleum Gas and Its Impact on Mexico City Air Quality", *Science*, **269**: 953-956.

Bravo, H. (1987), *La contaminación del aire en México*, México, Fundación Universo Veintiuno.

———, *et al.* (1992), "La contaminación atmosférica por ozono en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", en Iván Restrepo (ed.), *La contaminación del aire en México: sus causas y sus efectos en la salud*, México, Comisión Nacional de Derechos Humanos, 173-184.

Calderón-Garcidueñas *et al.* (1992), "Histopathologic Changes of the Nasal Mucosa in Southwest Metropolitan Mexico City inhabitants", *American Journal of Pathology* **140** (1): 225-232.

Cook, M. (1947), "The Interrelation of Population, Food Supply and Building In Pre-Conquest Central Mexico", *American Antiquity*, **8** (1): 45-52.

Ezcurra, E. (1990a), *De las chinampas a la megalópolis: el medio ambiente en la Cuenca de México*, México, Fondo de Cultura Económica, serie La Ciencia desde México.

——— (1990b), "Basin of Mexico", en B.L. Turner II *et al.* (eds.), *The Earth as Transformed by Human Action*, Massachusetts, Cambridge University Press, 577-588.

——— (1995), "Demographic and Resource Changes in the Basin Of Mexico", en B.L. Turner II *et al.* (eds.), *Global Land Use Change. A Perspective from the Columbian Encounter*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 377-396.

——— y J. Sarukhán (1990), "Costos ecológicos del crecimiento y del mantenimiento de la Ciudad de México", en Jesús Kumate y Marcos Mazari (coords.), *Problemas de la Cuenca de México*, México, El Colegio Nacional, 215-246.

y M. Mazari (1996), "Are Megacities Viable? A Cautionary Tale From Mexico City", *Environment*, **38** (1): 6-15, 26-35.

——— *et al.* (1999), *The Basin of Mexico. Critical Environmental Issues and Sustainability*, Nueva York, The United Nations University Press.

Izazola, H. y C.M. Marquette (1995), "Migration in Response to the Urban Environment: Out-Migration by Middle-Class Women and Their Families from Mexico City after 1985", *Geographia Polonica*, **64**: 225-256.

Mazari, M. y J. Alberro (1990), "Hundimiento de la Ciudad de México", en J. Kumate y M. Mazari (eds.), *Los problemas de la Cuenca de México*, México, El Colegio Nacional, 83-114.

Mazari-Hiriart, M. y D.M. Mackay (1993), "Potential for Groundwater Contamination in Mexico City", *Environmental Science and Technology*, **27** (5): 794-801.

Niederberger, C. (1979), "Early Sedentary Economy in the Basin of Mexico", *Science*, **203**: 131-142.

NRC (1995), *Mexico City's Water Supply. Improving the Outlook for Sustainability*, Washington, National Research Council (NRC), Academia de la Investigación Científica, AC. (AIC), y Academia Nacional de Ingeniería, AC. (ANI), National Academy Press.

Palerm, A. (1973), *Obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del Valle de México*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Parsons, J.R. (1976), "Settlement and Population History of the Basin of Mexico", en E.R. Wolf (ed.), *The Valley of Mexico: Studies in Prehispanic Ecology and Society*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 69-100.

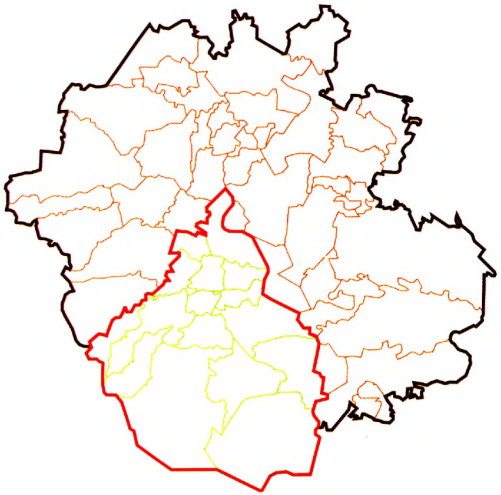
Sanders W.T. (1972), "The Agricultural History of the Basin of Mexico", en E.R. Wolf (ed.), *The Valley of Mexico: Studies in Prehispanic Ecology and Society*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 101-159.

(1976), "The Natural Environment of the Basin of Mexico", en E.R. Wolf (ed.), *The Valley of Mexico: Studies in Prehispanic Ecology and Society*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 59-67.

———, J.R. Parsons y R.S. Santley (1979), *The Basin of Mexico: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization*, Nueva York, Academic Press.

Santos-Burgoa, C. y L. Rojas Bracho (1992), "Los efectos de la contaminación atmosférica", en Iván Restrepo (ed.), *La contaminación del aire en México: sus causas y efectos en la salud*, México, Comisión Nacional de Derechos Humanos, 205-250.

Whitmore, T.M. *et al* (1990), "Long-Term Population Change", en B.L. Turner II *et al.* (eds.), *The Earth as Transformed by Human Action. Global and Regional Changes in the Biosphere over the Past 300 Years*, Massachusetts, Cambridge University Press/Clark University, 25-39.



6.3

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Marisa Mazari-Hiriart
Adalberto Noyola Robles

Uno de los grandes retos del Área Metropolitana de la Ciudad de México ha sido y será proveer a sus habitantes de agua de buena calidad, así como desalojar de la Cuenca de México las aguas negras o residuales generadas por la población y las actividades económicas. Lo anterior se ve agravado por las consecuencias ambientales de grandes dimensiones, tanto en el ámbito local como en el regional, que se presentan en los sitios de los que se extrae el agua y en aquellos donde se descargan las aguas residuales correspondientes. El propósito de esta monografía es describir los efectos de la extracción de agua del subsuelo en el hundimiento del AMCM, así como las características de la calidad del agua y el problema de las aguas residuales.

SOBREXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

El déficit en la dotación de agua que sufren ciertos estratos de la población de la Ciudad de México no es un problema nuevo, pues desde la década de los cincuenta se advirtió que existían fuentes de abastecimiento aprovechables para una población de solamente 8 millones de habitantes. A partir de esta cifra, los requerimientos adicionales se han captado del exterior de la cuenca, en un primer momento de los manantiales del Lerma y Malinaltenango, y del interior de los escurrimientos superficiales de la zona oeste, así como del tratamiento de parte de las aguas residuales (Hiriart *et al.*, 1952: II-V). La relación entre la magnitud de la población y el volumen de agua disponible se rebasó en los años sesenta, pues su demanda continuó ligada inexorablemente al crecimiento poblacional, por lo que fue necesario traerla de fuentes lejanas e incrementar el bombeo del subsuelo.

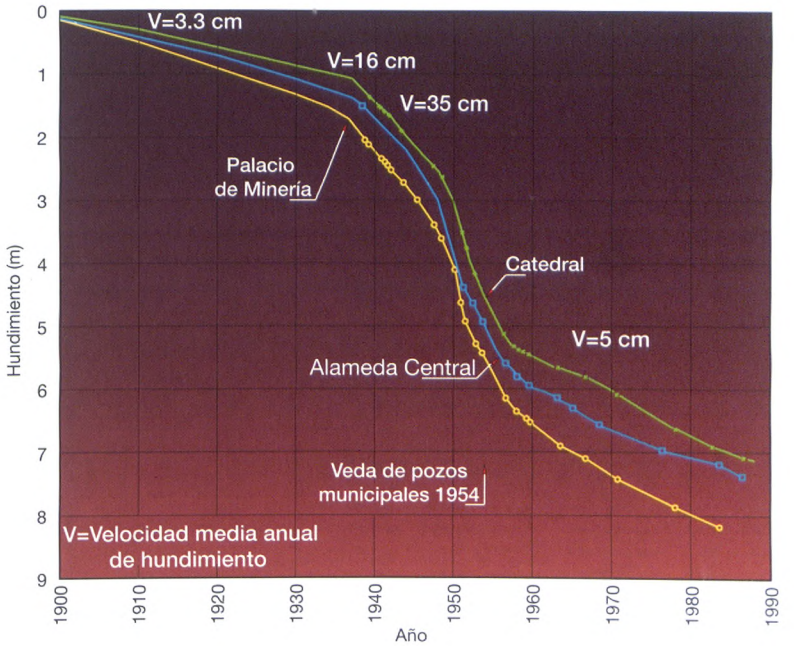
La Cuenca de México se ha transformado de ser un sistema lacustre autosuficiente en uno con un considerable grado de dependencia hidrológica del exterior. En la actualidad, el abastecimiento de agua de la Ciudad de México es de 62 metros cúbicos por segundo (m^3/s), 70% de los cuales proviene de los sistemas de agua subterránea de la propia cuenca, lo cual significa un déficit en relación con la demanda de alrededor de 6 m^3/s. Cuatro grandes subcuencas integran la zona lacustre original: Área Metropolitana, Chalco-Xochimilco, Texcoco y Zumpango; el restante 30% se importa de otras regiones, como son el acuífero de Lerma y el sistema de presas de Cutzamala, donde el agua era utilizada para actividades agrícolas y generación de energía eléctrica (Merino, 2000).

Desde tiempos de los aztecas hasta finales del siglo XIX, el suministro de agua a la Ciudad de México provenía de manantiales en la periferia, desde donde se canalizaba por acueductos. La situación cambió a partir de finales del siglo XIX, cuando empezó la

explotación de los acuíferos, extrayendo agua subterránea de la cuenca para dicho abastecimiento. En 1925, Roberto Gayol indicó que el lago de Texcoco se estaba azolvando en forma alarmante debido a la deforestación, y posteriormente se advirtió sobre el fenómeno de hundimiento de la ciudad relacionado con el bombeo y el drenaje de las aguas del subsuelo (Marsal, 1992: 9). En este sentido, y utilizando la teoría de consolidación de Terzaghi, Nabor Carrillo demostró en los años cuarenta que el abatimiento de las presiones piezométricas debido a la intensa extracción de agua subterránea de pozos profundos era la causa principal del hundimiento de la ciudad (SHCP, 1969: 7-14). A partir de esos años se inició un estudio sistemático del subsuelo de la urbe, relacionando su hundimiento con el estado de presiones de sus estratos. Se identificaron varios periodos del fenómeno: el primero, de principios de siglo a 1937, en el que el hundimiento que abarcaba la zona lacustre fue aproximadamente lineal, con velocidades de entre 3 y 5 centímetros anuales (cm/año); el segundo, comprendido de 1938 a 1947, también fue constante, ocurriendo a razón de 16 cm/año; en la tercera fase, de 1948 a 1957, se incrementó a 35 cm/año. La velocidad de hundimiento disminuyó a 5 cm/año en la siguiente, y se conservó a lo largo de tres décadas (véase la gráfica 6.3.1, donde se ejemplifican estos periodos con los casos del Palacio de Minería, la Catedral y la Alameda Central). Esta disminución debe atribuirse a que en 1954 se decretó una veda de pozos y, por lo tanto, hubo una considerable reducción en el bombeo de agua subterránea en la subcuenca Ciudad de México y su hundimiento disminuyó en forma sorprendente (Marsal, 1992: 40; Mazari y Alberro, 1990: 94-97; Mazari, 1996: 115-116).

Sin embargo, la extracción de agua de la cuenca no se detuvo, prosigue mediante pozos instalados en subcuencas vecinas a la ciudad: Zumpango, Chalco-Xochimilco, Texcoco y en la del Lerma. En Chalco-Xochimilco los hundimientos superficiales alcanzan en la actualidad 48 cm/año y en la subcuenca de Texcoco se observan hundimientos de alrededor de 30 cm/año. Es posible que las pérdidas de presión en el acuífero se extiendan otra vez hacia la ciudad y su efecto se deje sentir de nuevo en el Centro Histórico (Mazari, 1996: 115; Mazari *et al.*, 1996: 113-115). Como resultado de estos procesos, en la Ciudad de México el hundimiento máximo acumulado en la región central alcanzó 10 metros a fines del siglo XX, mientras que en la subcuenca Chalco-Xochimilco llegó a siete metros.

Gráfica 6.3.1
Centro Histórico de la Ciudad de México: velocidad del hundimiento del Palacio de Minería, la Catedral y la Alameda Central



Los hundimientos inducidos en la formación arcillosa del depósito lacustre de la Cuenca de México ocasionan numerosos problemas: asentamientos diferenciales en edificios, agrietamiento de los mismos, cambios de pendiente y roturas en las redes de drenaje y difícil operación de las mismas, rotura por tensión y corte de conducciones enterradas como las de agua potable, drenaje y teléfonos, contaminación del agua subterránea por falla de los sistemas de drenaje, entre otras (Mazari y Alberro, 1990: 97)

Otra de las consecuencias del prolongado bombeo de agua subterránea es el peligro potencial de agrietamiento profundo y permanente de la formación arcillosa superior, al aumentar la cohesión de las arcillas por la pérdida de humedad, lo que ocurre al presentarse encharcamientos que propician la generación de grietas verticales. En el futuro, las grietas que se formen podrían permitir el flujo de agua contaminada directamente desde la superficie hasta la llamada capa dura, que en algunos sitios está

Río La Magdalena, el mejor conservado en el Distrito Federal, Los Dinamos, delegación Magdalena Contreras (GGV)

en contacto directo con el acuífero (Mazari y Alberro, 1990: 85). Esto tendría efectos muy serios en la calidad del agua, por la posibilidad de peligro de contaminación masiva del acuífero, y se estima que el daño pueda ocurrir en aproximadamente 26 años (Mazari, 1996: 115).

CONTAMINACIÓN DE LOS MANTOS FREÁTICOS

La acelerada expansión de la mancha urbana en la Cuenca de México ha traído como consecuencia cambios en el uso del suelo y una irreversible alteración del balance hídrico por la limitada cantidad de agua que se infiltra y contribuye a la recarga del acuífero, especialmente en la llamada zona de transición, que es donde se lleva a cabo la mayor recarga de estos sistemas (Mazari-Hiriart y Mackay, 1993: 795).

En un análisis de fuentes contaminantes de las aguas subterráneas en la Ciudad de México enfocado a la contaminación por compuestos orgánicos, se consideraron las siguientes ocho variables: mancha urbana, zonas industriales, depósitos de combustible, gasolineras, confinamientos de residuos sólidos, sistema de drenaje, pozos de extracción de agua y tipos de suelo. En dicho estudio se observó que las delegaciones de Álvaro Obregón, Iztapalapa y el municipio de Tlalnepantla sobresalen como las de mayor potencial de alteración ambiental debido al número de fuentes contaminantes presentes (Soto *et al.*, enviado a *Investigaciones Geográficas*).

La mancha urbana de la Ciudad de México abarca en su totalidad buena parte de las delegaciones del Distrito Federal y se va diluyendo a medida que avanza hacia los municipios mexiquenses. Dentro del área urbana del Distrito Federal, las delegaciones Cuauhtémoc, Iztapalapa y Gustavo A. Madero concentran una gran cantidad de empresas manufactureras, mientras los grandes depósitos de combustible se encuentran en Azcapotzalco, Iztacalco y Álvaro Obregón, así como en Tlalnepantla. Las gasolineras se localizan sobre todo en la zona central del Distrito Federal, principalmente en la Cuauhtémoc, la Benito Juárez y la Miguel Hidalgo.

Por su parte, los residuos sólidos que se generan en la ciudad se han depositado en dos sitios de disposición final en el Distrito Federal y 15 tiraderos a cielo abierto en los municipios de la periferia (véase la monografía 5.14). Estos sitios representan una fuente importante de contaminación del agua subterránea, ya que aun clausurados liberan lixiviados que pueden infiltrarse en los acuíferos. Estos últimos se aprovechan mediante 1 479 pozos registrados oficialmente (DDF, 1994), los cuales no todos se encuentran en operación (Merino, 2000). Las unidades administrativas con mayor número de pozos son Texcoco, Coyoacán y Ecatepec.

Con base en los datos proporcionados por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH), del Gobierno del Distrito Federal, para 1988 y 1998 se pueden identificar ciertas tendencias en la calidad del agua subterránea. Los datos incluyen algunas bacterias relacionadas con la contaminación fecal, como son coliformes totales, coliformes fecales, así como parámetros fisicoquímicos: sólidos totales, conductividad, amonio, hierro y manganeso (véase el cuadro 6.3.1). Considerando los promedios de los siete parámetros en 15 delegaciones y todos los datos existentes, se observa una gran heterogeneidad en la calidad del agua, así como una alta variación en los 451 pozos de la muestra para 1988 y los 840 para 1998. De los datos obtenidos se deduce que hay un incremento en el número y tipo de bacterias en el agua del acuífero (véase el cuadro 6.3.1); entre éstas se encuentran bacterias tanto patógenas como oportunistas de los géneros *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Vibrio* y

Cuadro 6.3.1

Distrito Federal: parámetros microbiológicos y fisicoquímicos de calidad del agua, 1988 y 1998

Delegaciones[a]	Pozos	Coliformes totales		Coliformes fecales		Hierro (Fe)		Manganeso (Mn)		Conductividad		Sólidos totales		Amonio (NH_4^+)	
		Media geométrica	Desviación estándar	Media geométrica	Desviación estándar	Media aritmética	Desviación estándar	Media aritmética	Desviación estándar	Media aritmética	Desviación estándar	Media aritmética	Desviación estándar	Media aritmética	Desviación estándar
1988															
Álvaro Obregón	48	1.00	3.68			0.00	0.00	0.00	0.03	271.00	73.03	241.00	47.05	0.00	
Azcapotzalco	7	0.00	0.00			0.21	0.33	0.04	0.04	542.14	163.19	416.33	117.10	0.10	0.00[b]
Benito Juárez	11	9.18	28.72			0.54	1.40	0.03	0.03	368.64	81.19	280.75	54.04	0.10	0.00[b]
Coyoacán	41	7.19	24.85			0.06	0.06	0.06	0.17	533.54	166.19	394.51	117.00	0.10	0.00
Cuauhtémoc	6	0.00	0.00			0.51	0.77	0.17	0.13	460.83	89.47	375.00	98.43	0.10	0.00[b]
Cuajimalpa	0														
Iztacalco	6	0.17	0.41			0.07	0.05	0.11	0.03	410.83	12.81	252.00	86.67	0.14	0.08
Iztapalapa	107	1.41	7.45			0.29	0.72	0.23	0.27	1354.72	1225.51	1004.98	984.20	1.78	2.61
Magdalena Contreras	0														
Miguel Hidalgo	1	0.00	0.00			0.05		0.02		330.00		308.00		0.10	
Milpa Alta	36	1.21	4.56			0.07	0.06	0.02	0.01	327.00	362.73	296.57	207.78	1.31	3.78
Tláhuac	74	3.80	17.82			0.13	0.12	0.10	0.09	556.92	530.24	421.63	366.14	1.85	3.16
Tlalpan	37	4.12	19.98			0.12	0.29	0.04	0.05	159.19	121.43	231.00	83.33	0.10	0.00
Venustiano Carranza	15	1.40	1.92			0.38	0.71	687.67	231.20	1125.07	2266.66	1.64	1.53		
Xochimilco	62	4.48	17.20			0.07	0.07	0.02	0.01	277.63	168.03	240.28	125.41	0.22	0.46
1998															
Álvaro Obregón	36	29.38	35.31			0.10	0.10	0.02	0.01	330.86	101.08	266.86	86.06	0.10	0.00
Azcapotzalco	44	10.00	28.43			0.10	0.10	0.04	0.06	621.53	237.42	443.21	192.12	0.01	0.00[b]
Benito Juárez	72	25.00	30.75	0.83	0.41	0.08	0.10	0.03	0.07	343.65	108.92	287.64	83.87	0.10	0.00[b]
Coyoacán	122	15.25	27.15			0.08	0.09	0.02	0.01	534.83	137.09	236.83	202.21	0.14	0.43
Cuauhtémoc															
Cuajimalpa	5	0.05	0.00			0.05	0.00	0.02	0.00	190.00	23.87	171.20	31.99	0.10	0.00[b]
Iztacalco	13	25.00	34.93			0.10	0.07	0.08	0.06	313.00	77.72	315.38	117.66	0.14	0.07
Iztapalapa	242	185.19	1020.12	1.00	0.00	0.16	0.19	0.27	0.39	1506.15	763.75	951.81	661.16	1.17	1.26
Magdalena Contreras	12	54.50	64.35			0.05	0.00	0.02	0.00	345.00	52.04	291.67	70.85	0.10	0.00
Miguel Hidalgo	53	12.43	26.87			0.05	0.01	0.02	0.01	416.13	139.76	328.17	124.70	0.10	0.00
Milpa Alta	21	12.50	13.44			0.05	0.00	0.02	0.00	147.33	17.75	144.76	27.47	0.10	0.00[b]
Tláhuac															
Tlalpan	69	27.00	32.69			0.06	0.05	0.02	0.01	268.59	89.29	200.61	96.78	0.01	0.00[b]
Venustiano Carranza	3	1.00	0.00			0.52	0.07	0.26	0.05	692.67	11.55	445.33	68.39	1.70	0.26
Xochimilco	148	20.16	32.44	0.05	0.00	0.06	0.07	0.04	0.07	338.37	201.48	244.36	130.92	0.61	1.10

Fuente: elaboraciones con base en información sobre la calidad del agua para 1988 y 1998 proporcionada por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH), del Gobierno del Distrito Federal.

[a] La delegación Gustavo A. Madero no contó con información sobre calidad del agua.

[b] Estos números son muy pequeños, por lo que al redondear a dos decimales su valor aparece como cero. A continuación se presentan en notación científica para 1988: Azcapotzalco 1.66E-09 (0.00000000166), Benito Juárez 2.15E-09, Cuauhtémoc 1.66E-09; y para 1998: Azcapotzalco 2.30E-09, Benito Juárez 5.87E-09, Cuajimalpa 1.32E-09, Milpa Alta 1.18E-09 y Tlalpan 5.57E-09.

Yersinia (Mazari-Hiriart *et al.*, enviado a *Urban Ecosystems*), las cuales están asociadas con gastroenteritis o diarreas agudas. De lo anterior se desprende que es necesario prestar más atención a la calidad bacteriológica del agua antes de ser distribuida a la población. La existencia de este tipo de bacterias en el agua del acuífero prueba la existencia de la contaminación por heces fecales cuyas bacterias se filtran de la superficie al subsuelo. Desde una perspectiva sanitaria, el agua constituye una vía a través de la cual estos organismos pueden llegar a la población, lo cual es relativamente fácil de evitar mediante su desinfección. Las delegaciones donde han sido

detectados microorganismos son: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Iztapalapa, Miguel Hidalgo, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco.

Otros indicadores de la contaminación, como los sólidos totales y la conductividad, indican un incremento en los sólidos presentes en el agua en zonas como Iztapalapa y Venustiano Carranza, mientras que se han detectado niveles considerables de hierro y manganeso en Iztapalapa y Venustiano Carranza; en estas mismas delegaciones, la presencia de nitrógeno amoniacal es otro indicio de que el acuífero ya está recibiendo contaminantes de las aguas residuales del sistema de drenaje o por lixiviados provenientes de tiraderos de basura, en el caso de Iztapalapa; cabe mencionar que en ésta se encuentra en operación un programa de plantas potabilizadoras a pie de pozo por parte de la DGCOH, para poder incorporar su caudal a la red de abastecimiento, pues en la actualidad los acuíferos se encuentran inexplotados por la mala calidad del agua que contienen.

Por la carencia de datos sobre compuestos orgánicos no es posible hacer un diagnóstico de la situación, pero debería establecerse su monitoreo cotidiano en el agua del acuífero, así como de otros microorganismos como virus y parásitos. Ante la gravedad de la situación, deben modernizarse los sistemas de vigilancia ambiental tomando en cuenta nuevos parámetros de calidad del agua que realmente la evalúen de manera más objetiva para evitar problemas de salud a los habitantes de la Ciudad de México.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

En las últimas cinco décadas, el manejo del agua residual en la Cuenca de México ha sido un tema discutido con frecuencia y, junto con el abastecimiento de agua, han sido temas muy polémicos. Desde hace tiempo se ha propuesto que el tratamiento y reúso de las aguas residuales, junto con otras medidas, deben ser elementos indispensables para una solución integral del complejo problema de la disponibilidad y gestión de los recursos hidráulicos en la Ciudad de México. Sin embargo, a pesar de la creciente escasez de agua en la región, aún falta tener la capacidad política y administrativa para enfrentar el reto de suministrar agua a una población en aumento, sin recurrir únicamente a las medidas tradicionales de extracción del sobreexplotado acuífero y la importación del líquido de cuencas vecinas.

El caudal de aguas residuales producidas en la Ciudad de México se estima en 43 m^3/s durante la temporada de estiaje, pero en la temporada de lluvias el caudal máximo puede sobrepasar los 340 m^3/s. De este flujo sólo se tratan y aprovechan 6.5 m^3/s, mediante 91 plantas de tratamiento de aguas residuales de muy diversos tamaños y que no trabajan a plena capacidad, 69 de ellas localizadas en el Distrito Federal (Rodríguez, 1997: 5-19). Varias son las causas del bajo aprovechamiento de la capacidad instalada en dichas plantas, que en el Distrito Federal operan al 50%: diseños inadecuados, problemas de mecánica de suelos que hacen inoperantes hidráulicamente ciertos elementos y, en particular, la aún limitada demanda de agua tratada.

En tal situación, la Ciudad de México no cumple con la normatividad ambiental en materia de descarga de aguas residuales (NOM-001-ECOL-1996), haciendo que el reúso del agua sin tratamiento en el riego de 90 mil hectáreas, sobre todo en la cuenca alta del río Tula y en el valle del Mezquital, tenga impactos negativos en la salud de los pobladores de esas zonas y de los consumidores de sus productos agropecuarios. Igualmente grave es que el líquido tratado, a pesar del alto costo de su captación, conducción y distribución, se desecha sin aprovechamientos adicionales al primer uso como agua de calidad potable.

El crecimiento previsto de la población de la Ciudad de México, estimada en 21 millones para el año 2010, hará necesario contar con aproximadamente 80 m^3/s de agua para su abastecimiento, por lo que el reto es mantener los caudales actuales y aumentar la dotación en alrededor de 20 m^3/s. El reto es enorme y se requieren acciones tanto convencionales como innovadoras (Merino, 2000; Noyola, 1997: 16-23), para lo cual se necesitará de una mayor participación y concientización ciudadana, voluntad política de los agentes gubernamentales, pero fundamentalmente concertación y continuidad de los programas en curso.

REÚSO DEL AGUA

El reúso masivo del agua residual tratada se ha considerado como un elemento indispensable para la solución del problema de abastecimiento en la Ciudad de México. Éste es sólo uno de los componentes de un abanico de programas, algunos de los cuales ya se han iniciado con

diversos grados de desarrollo: a] instalación de muebles sanitarios de bajo consumo (6 litros); b] medición y facturación, que llevaría a una reducción del consumo por parte del usuario; c] sustitución del agua de primer uso para riego por agua tratada; d] reducción de fugas en la red de abastecimiento, estimadas en 38% del liquido disponible, y e] recarga del acuífero con agua captada de escurrimientos en el poniente y sur de la cuenca. Lo anterior debe ser reforzado con una política explícita de desconcentración de las actividades económicas y de la población en la Ciudad de México, mediante acciones de competencia federal y de las entidades federativas correspondientes.

El déficit actual de agua en la Ciudad de México sólo podría ser cubierto en el corto plazo mediante la incorporación de 5 m^3/s adicionales al Sistema Cutzamala, provenientes del río Temascaltepec. Sin embargo, a mediano y largo plazos, el costo de abastecimiento de otras cuencas ya identificadas como Tecolutla y Amacuzac resulta muy elevado (a precios de 1997 se estimaron 13.74 y 14.57 pesos/m^3, respectivamente, incluyendo la amortización y la operación). Si a este costo económico se adicionaran los costos sociales y ambientales de tal transferencia, las inversiones alternativas necesarias para un ambicioso programa de control de fugas y de tratamiento del agua residual hasta alcanzar calidad de potable, comienzarían a ser atractivas financieramente.

En este sentido, las autoridades federales y locales consideran la reducción del índice de fugas de 38 a 30% como factible, con lo cual se liberarían 5 m^3/s para el año 2010. Por otro lado, se ha planteado que 7 m^3/s de aguas residuales pueden ser tratados con calidad para su inyección al acuífero con objeto de reducir su déficit de recarga, para lo cual existen varias propuestas tecnológicas (Rodríguez, 1997:12-14; Noyola, 1997:37-60). Al costo del agua tratada de calidad potable se tendría que sumar el de su reinyección al acuífero. Dependiendo de la calidad del producto, será necesario considerar la posibilidad de incorporar en el mediano plazo este caudal directamente a la red primaria, para lo cual deberán desarrollarse cuidadosos monitoreos para garantizar un estricto control de calidad, así como campañas de difusión al respecto.

Una fuente de abastecimiento alterna que no se había considerado es el acuífero de la cuenca alta del río Tula, creado por el flujo de aguas residuales provenientes de la Ciudad de México. La calidad del agua de este acuífero es significativamente mejor que el de las aguas ne-

Río El Chiquito, pleno de desechos domésticos e industriales, municipio de Teoloyucan (GGV)

gras, por lo que el costo de tratamiento se reduciría, aunque habría que adicionar el gasto de su captación y conducción hacia la Cuenca de México. El reúso masivo del agua tratada podrá ser económicamente factible en la medida en que el usuario cubra los costos reales del abastecimiento del agua de primer uso, cuestión indispensable dentro de una serie de medidas para lograr una necesaria y urgente administración integral del recurso en la Cuenca de México.

En general, la dotación de agua a la Ciudad de México deberá manejarse en su sentido más amplio, en función de las diversas calidades en que se proveerá, contando con una adecuada medición y facturación, con base en un padrón de usuarios confiable y en actualización permanente (Femisca, 1997: 21). Para ello, el Consejo de Aguas de la Cuenca del Valle de México deberá entrar en operación con todas las funciones y prerrogativas que le otorga la Ley de Aguas Nacionales.

BIBLIOGRAFÍA

Departamento del Distrito Federal (1994), "Localización de pozos y hundimiento del terreno", México, Secretaría General de Obras, mapa escala 1:50 000.

Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (1999), *Bases de datos de calidad del agua, 1953-1998*, México, Dirección General de Obras (disquete).

Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, AC (1997), *El proyecto de saneamiento del Valle de México: una opinión técnica*, México.

Hiriart, Fernando *et al.* (1952), *Contribución de la Comisión Federal de Electricidad a la solución del problema de abastecimiento de agua a la Ciudad de México*, México, Comisión Federal de Electricidad.

Marsal, Raúl J. (1992), *Hundimiento de la Ciudad de México*, México, El Colegio Nacional.

Mazari, Marcos (1996), *Agua* vs. *población*, México, El Colegio Nacional.

——— y Jesús Alberro (1990), "Hundimiento de la Ciudad de México", en Jesús Kumate y Marcos Mazari (coords.), *Problemas de la Cuenca de México*, México, El Colegio Nacional.

——— *et al.* (1996), "Agrietamiento de arcillas lacustres y su relación con el uso y reúso del agua", en Marcos Mazari, *Hacia el tercer milenio*, México, El Colegio Nacional.

Mazari-Hiriart, Marisa y Douglas M. Mackay (1993), "Potential for Groundwater Contamination in Mexico City", *Environmental Science and Technology*, **761**: 5.

——— *et al.* (1999), "Microbiological Groundwater Quality and Health Indicators in Mexico City" (enviado a *Urban Ecosystems* en diciembre).

Merino, Héctor (2000), "El sistema hidráulico de la Ciudad de México", en Gustavo Garza (coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, México, El Colegio de México/Gobierno del Distrito Federal.

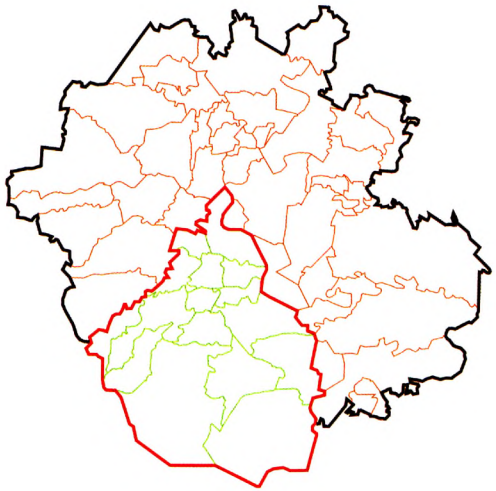
Noyola, Adalberto (1997), "Planta de tratamiento a nivel terciario para reúso", en Marcos Mazari, *Hacia el tercer milenio* (un complemento), México, El Colegio Nacional.

——— (1999), "Tratamiento y reúso en el Valle de México: una propuesta sustentable", *Vector* (25).

Rodríguez Jiménez, Alejandro (1997), "Tratamiento y reúso del agua en la Ciudad de México", *Revista Hidráulica Urbana*, México, DGCOH-DDF.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (1969), "Influencia de los pozos artesianos en el hundimiento de la Ciudad de México", en Nabor Carrillo, *El hundimiento de la Ciudad de México y Proyecto Texcoco*, México.

Soto, Ernesto, Marisa Mazari-Hiriart y Luis A. Bojórquez (1999), *Análisis espacial de fuentes contaminantes de agua subterránea en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México*, México (enviado a *Investigaciones Geográficas* en noviembre).



6.4

CONTAMINACIÓN DEL AIRE

José Luis Lezama

La atmósfera del Área Metropolitana de la Ciudad de México ha sido considerada como una de las más contaminadas del mundo. Los inventarios de emisiones de 1989 y 1994 estimaban descargas de 4.3 y 4 millones de toneladas de sustancias contaminantes arrojadas anualmente al aire de la urbe. El último inventario oficial disponible, con datos de 1996, calcula la descarga anual en 2.7 millones de toneladas, sin considerar las partículas provenientes de la erosión de los suelos. Cualquiera de estas cifras de millones de toneladas de contaminantes explica la severa contaminación atmosférica que produce graves daños a la salud y al bienestar de los habitantes de la Ciudad de México, así como a su ecosistema.

NIVELES DE CONTAMINACIÓN

Con el propósito de tener una medida de la calidad del aire en México, las autoridades ambientales han construido el llamado Índice Metropolitano de Calidad del Aire (Imeca), que es la base de las mediciones tanto en la Ciudad de México como en el resto del país. Por medio de este indicador, las concentraciones de sustancias contaminantes son ordenadas en una escala de 0 a 500 puntos; cuando las concentraciones de contaminantes se ubican entre 0 y 100, significa que la calidad del aire es satisfactoria, lo cual se traduce en ausencia de problemas de salud. El valor de 100 en el Imeca equivale al valor máximo de la norma establecida (véanse los valores de la norma para cada contaminante en Garza y Aragón, 1995: 38). Si las mediciones señalan una concentración en el rango de entre 101 y 200, el aire se califica como no satisfactorio y se expresa en afectaciones menores a la salud. Una concentración de sustancias cuya medición registre entre 201 y 300 puntos del Imeca recibe el calificativo de mala para la salud y repercute en problemas mayores, sobre todo en personas sensibles. Finalmente, si las concentraciones de contaminantes llegan al rango entre 301 y 500, se considera como una calidad del aire muy mala, lo cual se hace patente con síntomas severos e intolerancia aun entre gente saludable.

En el cuadro 6.4.1 se puede apreciar la evolución de la calidad del aire en la Ciudad de México de 1986 a 1999. El periodo de mayor severidad es el de 1986 a 1994, con un elevado número de días en los que se superaron los estándares ambientales de diversas sustancias, además de los altos niveles del Imeca alcanzados en ozono, partículas y plomo. Entre 1995 y 1999 el panorama mejora puesto que algunas sustancias parecen controladas, como el plomo y el bióxido de azufre. En cuanto al ozono, se observa una importante disminución en comparación con los días en que superaba los 200 y 300 puntos del Imeca, pero continúa siendo el contaminante con mayores violaciones a las normas oficiales. Las partículas suspendidas muestran una tendencia a la

Cuadro 6.4.1

Ciudad de México: número de días que rebasaron la norma de los principales contaminantes, 1986-1999[a]

	Noroeste		*Noreste*		*Centro*		*Suroeste*		*Sureste*		*Promedio*	
Año	*Días*	%	*Días*	%	*Días*	%	*Días*	%	*Días*	%	*Días*	%
						Ozono						
1986	33	9.0	25	6.8	31	8.5	200	54.8	70	19.2	72	19.7
1987	91	24.9	10	2.7	179	49.0	244	66.8	136	37.3	132	36.1
1988	172	47.1	74	20.3	236	64.6	313	85.8	127	34.8	184	50.5
1989	165	45.2	100	27.4	143	39.2	286	78.3	168	46.0	172	47.2
1990	182	49.9	75	20.5	242	66.3	299	81.9	221	60.5	204	55.8
1991	298	81.6	221	60.5	307	84.1	329	90.1	303	83.0	292	79.9
1992	283	77.5	214	58.6	304	83.3	300	82.2	273	74.8	275	75.3
1993	264	72.3	206	56.4	291	79.3	306	83.8	275	75.3	268	73.4
1994[b]	152	92.7	133	81.1	150	91.5	147	89.6	144	87.8	145	88.5
1995	273	74.8	200	54.8	309	84.7	302	82.7	296	81.1	276	75.6
1996	261	71.5	125	34.2	286	78.4	306	83.8	279	76.4	251	68.9
1997	243	66.6	131	35.9	281	77.0	294	80.5	247	67.7	239	65.5
1998	250	68.5	177	48.5	256	70.1	296	81.1	275	75.3	251	68.7
1999[c]	198	54.2	104	28.5	243	66.6	261	71.5	235	64.4	208	62.3
						Partículas suspendidas totales[d]						
1988	131	35.9	186	50.9	172	47.1	11	3.0	299	81.9	160	43.8
1989	124	34.0	120	32.9	120	32.9	4	1.1	318	87.1	137	37.6
1990	120	32.9	99	27.1	91	24.9	0	0.0	256	70.1	113	31.0
1991	124	34.0	120	32.9	95	26.0	0	0.0	256	70.1	119	32.6
1992	26	7.1	26	7.1	18	4.9	0	0.0	153	41.9	45	12.2
1993	110	30.1	99	27.1	37	10.1	0	0.0	233	63.8	96	26.2
1994[e]	30	20.0	42	28.0	24	16.0	0	0.0	102	68.0	40	26.4
1995	11	3.0	64	17.5	13	3.6	1	0.3	24	6.6	22.6	6.2
1996	68	18.6	157	43.0	1	0.3	0	0.0	23	6.3	50	13.6
1997	36	9.9	115	31.5	55	15.1	18	4.9	37	10.1	52	14.3
1998	14	3.8	161	44.1	59	16.2	6	1.6	51	14.0	58	15.9
1999[c]	0	0.0	13	3.6	2	0.5	0	0.0	7	1.9	4	1.2
						Bióxido de nitrógeno						
1986	6	1.6	2	0.5	1	0.3	2	0.5	6	1.6	3	0.9
1987	21	5.8	0	0.0	15	4.1	5	1.4	2	0.5	9	2.4
1988	19	5.2	0	0.0	13	3.6	2	0.5	0	0.0	7	1.9
1989	9	2.5	0	0.0	17	4.7	2	0.5	2	0.5	6	1.6
1990	3	0.8	0	0.0	20	5.5	11	3.0	0	0.0	7	1.9
1991	3	0.8	0	0.5	8	2.2	2	0.5	6	1.6	4	1.1
1992	0	0.0	0	0.0	6	1.6	0	0.0	2	0.5	2	0.4
1993	22	6.0	1	0.3	6	1.6	2	0.5	1	0.3	6	1.7
1994	13	3.6	0	0.0	10	2.7	0	0.0	0	0.0	5	1.3
1995	14	3.8	1	0.3	22	6.0	6	1.6	9	2.5	10.4	2.8
1996	58	15.9	9	2.5	26	7.1	17	4.7	15	4.1	25	6.8
1997	10	2.7	1	0.3	15	4.1	13	3.6	3	0.8	8	2.3
1998	20	5.5	0	0.0	11	3.0	3	0.8	6	1.6	8	2.2
1999[c]	14	3.8	0	0.0	1	0.3	0	0.0	0	0.0	3	0.8

(continúa...)

Cuadro 6.4.1 (conclusión)

	Noroeste		*Noreste*		*Centro*		*Suroeste*		*Sureste*		*Promedio*	
Año	*Días*	%	*Días*	%	*Días*	%	*Días*	%	*Días*	%	*Días*	%
					Bióxido de azufre							
1986	0	0.0	6	1.6	0	0.0	0	0.0	1	0.3	2	0.4
1987	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1988	0	0.0	15	4.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.8
1989	0	0.0	8	2.2	12	3.3	0	0.0	0	0.0	4	1.1
1990	0	0.0	6	1.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3
1991	0	0.0	13	3.6	7	1.9	0	0.0	0	0.0	4	1.1
1992	1	0.3	8	2.2	3	0.8	0	0.0	0	0.0	3	0.8
1993	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1994[f]	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1995	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1996	0	0.0	2	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1997	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1998	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1999[e]	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
					Monóxido de carbono							
1986	2	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.1
1987	1	0.3	0	0.0	1	0.3	7	1.9	3	0.8	2	0.7
1988	0	0.0	0	0.0	3	0.8	0	0.0	6	1.6	1	0.5
1989	0	0.0	4	1.1	4	1.1	0	0.0	2	0.5	1	0.5
1990	0	0.0	14	3.8	22	6.0	0	0.0	4	1.1	8	2.2
1991	0	0.0	1	0.3	11	3.0	1	0.3	2	0.5	3	0.8
1992	14	3.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	11	3.0	5	1.4
1993	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1994[g]	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1995	0	0.0	3	0.8	2	0.5	0	0.0	0	0.0	1	0.3
1996	5	1.4	0	0.0	3	0.8	0	0.0	0	0.0	2	0.4
1997	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.1
1998	3	0.8	3	0.8	4	1.1	0	0.0	1	0.3	2	0.6
1999[e]	0	0.0	1	0.3	0	0.0	0	0.0	1	0.3	0	0.1
					Plomo							
1989	62	17.0	365	100.0	62	17.0	29	7.9	62	17.0	116	31.8
1990	0	0.0	365	100.0	29	7.9	0	0.0	0	0.0	79	21.6
1991	0	0.0	245	67.1	29	7.9	0	0.0	0	0.0	55	5.1
1992	0	0.0	91	24.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	18	4.9
1993	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1994[g]	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1995	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1996	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1997	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1998	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1999[e]	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Fuente: de 1986 a 1994, Garza y Aragón (1995); de 1995 a 1999, elaborados con base en los datos de la Red Automática de Monitoreo Atmosférico.

[a] La información puede estar subestimada pues existen pérdidas de datos por fallas en las estaciones; por ejemplo, cada día sin información se considera que no excedió la norma.

[b] Comprende 164 días transcurridos hasta el 13 de junio de 1994.

[c] Información hasta noviembre de 1999.

[d] A partir de 1995 se consideran las partículas PM10.

[e] Información correspondiente de enero a mayo de 1994.

[f] Información hasta junio de 1994.

[g] Información hasta mayo de 1994.

baja, pero siguen registrando constantes violaciones a los estándares. Finalmente, el dióxido de nitrógeno tiene aún una presencia significativa en la atmósfera capitalina.

FACTORES GEOGRÁFICOS Y SOCIALES

Los factores naturales desempeñan un papel importante en el comportamiento fisicoquímico de los contaminantes, en su concentración o dispersión y en las transformaciones que pueden sufrir una vez depositados en el medio ambiente. Sin embargo, la contaminación no la provocan esencialmente los factores geográficos, sino que es resultado de la irrupción de las actividades humanas en el mundo natural. No obstante, existen diversas formas de contaminación atmosférica causadas por factores naturales, desde la que proviene de la propia vegetación hasta la que se deriva de la erosión de los suelos, que dan origen a una gran proporción de las llamadas partículas suspendidas.

En la Ciudad de México existe un conjunto de factores orográficos, climatológicos, meteorológicos y de reactividad fotoquímica que contribuyen a darle al problema atmosférico ciertas peculiaridades. Así, por ejemplo, los 2 240 metros de altitud donde se ubica el AMCM determina un contenido de oxígeno 23% menor al del nivel del mar, lo que hace menos eficaces los procesos de combustión interna de los automotores. Las montañas que definen la cuenca donde se asienta la ciudad (Ajusco, Chichinautzin, Nevada, Las Cruces, Guadalupe y Santa Catarina) dificultan la circulación de los vientos y con ello la dispersión de los contaminantes. La situación geográfica de la cuenca la hace objeto de los llamados sistemas anticiclónicos del Pacífico y del Golfo, lo que impide una adecuada mezcla vertical del aire. Adicionalmente, la Cuenca de México padece constantes inversiones térmicas, que originan una dinámica entre las capas de aire frío y caliente que impide el ascenso del aire contaminado durante las primeras horas del día. Además de lo anterior, por la latitud en la que se ubica recibe una intensa radiación solar que hace sumamente reactiva la atmósfera de la región, lo cual aumenta la magnitud del problema del ozono y otros contaminantes fotoquímicos (Lacy, 1993: 41-48; DDF *et al.*, 1996; IMP/Los Alamos National Laboratory, 1994).

El término contaminación, sin embargo, se refiere directamente a la existencia de sustancias dañinas para la salud y para el medio ambiente generadas por los seres humanos. En cuanto a la contaminación del aire en la Ciudad de México, los factores sociales que la provocan se pueden considerar desde los más generales, como son los que tienen que ver con los procesos de producción y de consumo, la urbanización, la concentración y dinámica demográfica, hasta los más concretos relacionados con las características tecnológicas de la planta industrial; la tecnología; el estado mecánico; antigüedad y volumen de la flota vehicular; el tipo, calidad y volumen de los combustibles consumidos; la relación entre transporte público y privado; la distribución modal del transporte público; el llamado ciclo de manejo; las características del desarrollo urbano, expresado en usos del suelo, y la distribución territorial de zonas habitacionales, laborales y recreativas, para sólo mencionar algunas de las que más influyen en las características que asume la calidad del aire en la Ciudad de México.

El consumo energético constituye un indicador que resume los distintos factores socioeconómicos y tecnológicos que actúan como causantes de la contaminación en la Ciudad de México. Se calcula que la demanda de energía en la Cuenca de México aumentó de alrededor de un millón de barriles diarios consumidos a fines de la década de los ochenta a 2.7 a fines del siglo XX; esta demanda representa entre 25 y 30% del total nacional. La gasolina es el combustible de mayor demanda (41% del total) en la región y es también la principal fuente de las emisiones de contaminantes vertidas en la atmósfera; de este combustible se consumían en la Ciudad de México 16 millones de litros al día en 1989, y en 1994 había ascendido a 20 millones de litros diarios. Tales volúmenes de gasolina consumidos en la urbe se usaron casi exclusivamente en el sector transporte (56%), el cual es responsable de 75% del total de emisiones atmosféricas en la metrópoli.

FUENTES Y SUSTANCIAS

Las sustancias que se emiten en la atmósfera de la Ciudad de México provienen de tres grandes fuentes: industria y servicios, transporte y fuentes naturales. Los contaminantes usualmente se clasifican en "contaminantes criterio", como son ozono (O_3), hidrocarburos (HC), partículas suspendidas (PST), bióxido de azufre (SO_2) y bióxido de nitrógeno (NO_2), y "contaminantes tóxicos", entre los que

destacan los hidrocarburos, como los alcanos, aldehídos, éteres, aromáticos, y los arsenicales como el cadmio, cromo, cobalto y berilio, para nombrar sólo unos cuantos (Santos-Burgoa y Rojas, 1992).

En México, lo mismo que en otros países, los contaminantes que reciben la mayor atención de las autoridades gubernamentales son los llamados "criterio", pero en países como Estados Unidos y algunos de Europa se incluyen dentro de éstos al plomo y a los hidrocarburos. No obstante, los contaminantes tóxicos pueden llegar a tener consecuencias más severas en la salud, llegando a causar cáncer y malformaciones congénitas. A continuación se presenta una breve descripción de la situación de los cinco contaminantes criterio y de los hidrocarburos considerados en los programas contra la contaminación en la Ciudad de México.

Ozono (O_3)

Las altas concentraciones de ozono son la principal fuente de preocupación gubernamental en la Ciudad de México. Esta sustancia que se forma en la atmósfera por una compleja combinación de óxidos de nitrógeno e hidrocarburos en presencia de la luz solar, presenta el récord de violaciones a las normas ambientales capitalinas, al menos desde 1986 cuando se empezó a monitorear sistemáticamente la calidad del aire en la Ciudad de México. En ese año se registraron 72 días en los que el ozono se colocó por encima de los 100 puntos del Imeca, cifra que alcanzó un máximo de 292 días en promedio en 1991, aunque en la región suroeste fue de 329 (véase el cuadro 6.4.1). Esta magnitud se redujo a 251 días en 1998, siendo en la región sureste de 296, por lo que hacia fines del siglo XX el número de días por arriba de la norma fueron aún muy elevados. Los avances más notorios se presentaron en la reducción de los niveles de concentración por arriba de los 250 y 300 puntos, lo cual se ha venido produciendo después de 1993.

Hidrocarburos (HC)

Las altas concentraciones de hidrocarburos presentes en la atmósfera de la Ciudad de México provienen de los escapes de los automóviles, de la evaporación de las gasolinas, de la industria y los servicios, de la comercialización del gas LP, del uso y aplicación de pinturas y disolventes, y de factores naturales. En el Inventario de Emisiones de 1989 se registró un volumen anual de emisiones de HC de 572 mil toneladas, en el de 1994 se detectó más de un millón, mientras que en el de 1996 fueron 453 mil toneladas (véanse los cuadros 6.4.2 y 6.4.3). Sin embargo, el monóxido de carbono no ha constituido un contaminante peligroso, y en 1990 se tuvieron ocho días del año por arriba de la norma, cifra que se redujo a cero en 1999 (véase el cuadro 6.4.1).

Industria y automóviles, principales fuentes de contaminación del aire; Zona Industrial Barrientos, municipio de Tlalnepantla (BSC)

Partículas suspendidas (PST)

Éstas constituyen el segundo contaminante que con mayor frecuencia rebasa las normas establecidas. De 1986 a 1995 se presentó una tendencia a la baja en las partículas suspendidas totales (PST) y en las partículas de fracción respirable (PM10). No obstante, de 1995 a 1998 se observó un repunte significativo de estas últimas, elevándose el número de días por arriba de la norma de 22 a 58, es decir, en el último año 16% de los días se encontraron en esta situación. Así, en mayo y junio de 1998 se presentaron las primeras contingencias ambientales por partícu-

Cuadro 6.4.2
AMCM: inventarios de emisiones, 1989 y 1994
(*toneladas/año*)

Tipo de contaminante	*Fuente*					*Total*
	Energía	*Industria*	*Servicio*	*Transporte*	*Degradación ecológica*	
Partículas suspendidas totales (PST)						
1989	4 699.00	10 242.00	2 469.00	9 549.00	423 640.00	450 599.00
1994	169.56	6 188.16	1 076.77	18 842.00	425 337.00	451 613.49
Bióxido de azufre (SO_2)						
1989	73 028.00	65 732.00	22 060.00	44 774.00	131.00	205 725.00
1994	104.28	25 947.12	7 216.83	12 200.00	0.00	45 468.00
Monóxido de carbono (CO)						
1989	53 205.00	15 816.00	466	2 853 778.00	27 362.00	2 950 627.00
1994	1 295.76	7 400.28	948.13	2 348 497.20	0.00	2 358 141.34
Bióxido de nitrógeno (NO_2)						
1989	9 846.00	28 883.00	3 988.00	133 691.00	931.00	177 339.00
1994	17 883.36	13 636.56	5 338.92	91 787.00	0.00	128 646.00
Hidrocarburos (HC)						
1989	31 843.00	39 981.00	121.00	300 380.00	199 776.00	572 101.00
1994	254.88	33 098.77	398 178.23	555 319.00	38 909.00	1 025 760.00
Total						
1989	172 621.00	160 654.00	29 104.00	3 342 172.00	651 840.00	4 356 391.00
1994	19 707.84	86 270.89	412 758.88	3 026 645.20	464 246.00	4 009 629.00

Fuente: Departamento del Distrito Federal (1990), *Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México* (PICCA), México; Departamento del Distrito Federal *et al.* (1996), *Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000*, México.

las suspendidas, lo cual muestra la magnitud que ha ido adquiriendo este contaminante. Los inventarios de emisiones de 1989 y 1994 estimaron en poco más de 450 mil toneladas el total de PST arrojadas por año a la atmósfera de la Ciudad de México. El de 1996 únicamente registró 8 mil toneladas, lo cual en parte se explica por no incluir las partículas provenientes de fuentes naturales (véanse los cuadros 6.4.2 y 6.4.3).

Bióxido de azufre (SO_2)

Éste es uno de los contaminantes cuyas emisiones se han controlado con mayor efectividad. Entre 1986 y 1992 se registró un máximo de cuatro días anuales sobre la norma y desde 1993 las emisiones a la atmósfera de esta sustancia están totalmente bajo control (véase el cuadro 6.4.1). Las medidas más eficaces para su reducción han sido las reformulaciones a los combustibles llevadas a cabo por Petróleos Mexicanos, la sustitución de combustóleo por gas natural en las termoeléctricas Jorge Luque y Valle de México, el cierre de la refinería 18 de Marzo, la reducción en el azufre del diesel y el inicio del cambio de combustóleo por gasóleo en parte de la planta industrial. Los tres inventarios antes citados (1989, 1994 y 1996) registran claramente este descenso en las concentraciones de SO_2 al pasar de descargas de más de 200 mil toneladas al año en 1989, a poco más de 26 mil en 1996.

Monóxido de carbono (CO)

Esta sustancia, que es producto de la combustión incompleta de la gasolina en los vehículos automotores, es uno de los contaminantes que se consideran bajo control. No obstante, se ha criticado la forma como se realizan las mediciones, puesto que la localización de las estaciones de monitoreo no refleja la forma de exposición real de la gente, tanto de los automovilistas como de los transeúntes. Lo cierto es que los inventarios de emisiones desde 1989 hasta 1996 registran volúmenes anuales de monóxido de carbono (CO) por arriba de los dos millones de toneladas anuales (véanse los cuadros 6.4.2 y 6.4.3). En 1990 hubo el mayor número de días en que se superó la

norma, pero únicamente fueron ocho, y desde entonces sólo en uno o dos se la ha sobrepasado (véase el cuadro 6.4.1). Sea como fuere, no existen estudios sistemáticos sobre los efectos en la salud del CO que realmente se respira en el AMCM, ni se han analizado las posibles repercusiones de sus grandes volúmenes sobre los ecosistemas.

Bióxido de nitrógeno (NO_2)

Esta sustancia se encuentra hoy día bajo control, aunque en 1996 se registraron 25 días del año por arriba de la norma establecida, que se redujeron a tres en 1999 (véase el cuadro 6.4.1). No obstante, la no violación de las normas de concentración de esta sustancia en los últimos años no significa que sea un contaminante sin importancia en la atmósfera capitalina. Al contrario, en los niveles actuales, el NO_2 es uno de los principales precursores del ozono, por lo que su abatimiento es de fundamental importancia en el combate contra dicho contaminante. En este sentido es positivo constatar que de 1989 a 1996 los inventarios detectaron una reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno de 177339 a 158882 toneladas (véanse los cuadros 6.4.2 y 6.4.3).

EVOLUCIÓN DE LAS ESTIMACIONES

Los primeros intentos oficiales para medir la contaminación en México fueron realizados con la red de monitoreo que las autoridades instalaron en la Ciudad de México en 1967, con apoyo de la Organización Panamericana para la Salud. El monitoreo llevado a cabo mediante esta red llevó a las autoridades a concluir que no había problemas significativos de contaminación atmosférica en la Ciudad de México, pero el volumen anual de contaminantes, a mediados de los años setenta, era de 3.5 millones de toneladas, lo que hizo más evidente el problema. Por su parte, un equipo de investigadores del Instituto de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM demostró la presencia de contaminación fotoquímica desde fines de los cincuenta. Ellos mismos hacen referencia a un inventario de emisiones con datos de fines de los cincuenta en el que se reportaban problemas de contaminación, principalmente SO_2 y PST (Bravo *et al.*, 1992).

En 1986, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología publicó un informe sobre la situación del medio ambiente en México (Sedue, 1986), según el cual era posible estimar el volumen de contaminantes vertidos anualmente en la atmósfera de la Ciudad de México en poco más de 4 millones de toneladas, provenientes, según el mismo informe, 15% de fuentes fijas (industria y servicios), 80% de fuentes móviles (transporte) y 5% de fuentes naturales. En la parte correspondiente al análisis efectuado para 1974-1984 se detecta un aumento en las concentraciones de partículas suspendidas totales y de bióxido de azufre, siendo las zonas noreste y sureste las más afectadas por las PST.

Cuadro 6.4.3
AMCM: inventario de emisiones, 1996
(*toneladas/año*)

	Industria	*Servicios*	*Transporte*	*Vegetación y suelo*	*Total*
Partículas suspendidas totales (PST)	7619	355	7974		
Partículas PM10			9497	18072	27569
Bióxido de azufre (SO_2)	16821	3587	5762		26170
Monóxido de carbono (CO)	10345	4526	2086938		2101809
Bióxido de nitrógeno (NO_2)	29448	11006	117928	500	158882
Hidrocarburos (HC)	17693	235173	68298	31390	452554
Total	81926	254647	2388423	49962	2774958

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente, *Informe de trabajo*, México, Gobierno de la Ciudad de México, 1998.

La Sedue publicó en 1988 datos sobre los volúmenes de contaminantes en la Cuenca de México, consignando emisiones para 1987 de 4.9 millones de toneladas de sustancias despedidas a la atmósfera, de las cuales 73.7% estaban constituidas por monóxido de carbono; del total, 13% las atribuía a fuentes fijas, 82 a fuentes móviles y 5 a fuentes naturales.

El análisis de la contaminación y la práctica de la planeación atmosférica en la Cuenca de México se hizo más rigurosa con la elaboración del Inventario de Emisiones de 1989, el cual constituyó la principal herramienta para realizar el Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica de 1990 (PICCA), con el que se inicia una etapa de mayor rigor técnico en los programas para abatir el problema de la contaminación atmosférica del AMCM. La construcción de un segundo inventario con datos para 1994 representó un esfuerzo de gran significado para el estudio del problema del aire, y una herramienta básica para el Programa para Mejorar la Calidad del Aire del Valle de México de 1996 (Proaire). De acuerdo con el inventario de 1989, el Valle de México recibía anualmente 4.4 millones de toneladas de sustancias contaminantes al año, cuyo origen se debía en 76.7% al transporte, 8.4% a

la industria y los servicios (incluyendo el sector energía) y 15 a la degradación ecológica (véase el cuadro 6.4.2). Los datos del inventario de emisiones de 1994 dan cuenta de un volumen total de contaminantes vertidos en la atmósfera de 4.0 millones de toneladas anuales. Según este último inventario, el transporte era responsable de 75% del total de contaminantes depositados anualmente en la atmósfera del Valle de México, la industria y los servicios de 13 y la vegetación y los suelos de 12 (véase el cuadro 6.4.2).

El inventario de emisiones más reciente, con datos para 1996 y publicado en 1998, estima en 2.77 millones de toneladas las descargas de contaminantes a la atmósfera de la Cuenca de México (véase el cuadro 6.4.3). Destacan no sólo los menores volúmenes de varios contaminantes respecto a las estimaciones de 1989 y 1994, sino también su distinta distribución por fuentes de emisión (con relación a 1994, en 1996 aparecen estimaciones menores para HC, PST y CO). Los datos de 1996 hacen evidente la dificultad para comparar los inventarios y el problema para evaluar con mayor objetividad los avances o retrocesos en la gestión del aire en la Ciudad de México.

Finalmente, desde el inicio de la aplicación del PICCA en 1990, hasta el año 1998, se puede apreciar alguna mejora significativa en la calidad del aire. Ésta se ha logrado con la disminución del SO_2, de los NO_x, por las menores concentraciones de CO y con la drástica reducción del plomo, al ser removido de las gasolinas. No obstante, los HC siguen emitiéndose en altos volúmenes, los NO_x aún se producen en cantidades suficientes para contribuir a la formación de contaminantes fotoquímicos y, dentro de éstos, el ozono continúa fuera de control, violando las normas en más de 60% de los días del año. De esta suerte, las expectativas del programa vigente (Proaire) de abatir la contaminación atmosférica no se cumplirán en los plazos fijados, por lo que será necesario seguir renovando las acciones de política ambiental hasta que sea posible garantizar la sustentabilidad del ecosistema de la Ciudad de México.

BIBLIOGRAFÍA

Bravo, H. *et al.* (1992), "La contaminación atmosférica por ozono en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", en Iván Restrepo (ed.), *La contaminación atmosférica en México: sus causas y sus efectos en la salud*, México, Comisión Nacional de Derechos Humanos, 173-184.

Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental (1979), *Programa Coordinado para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1979-1982* (PCMCA), México.

Departamento del Distrito Federal (1990), *Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México* (PICCA), México.

——— *et al.* (1996), *Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000*, México.

Fundación Universo Veintiuno (1990), *Desarrollo y medio ambiente en México. Diagnóstico 1990*, México.

Garza, Gustavo y Fernando Aragón (1995), "La contaminación atmosférica de la Ciudad de México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, **10** (1): 35-65.

Instituto Mexicano del Petróleo/Los Alamos National Laboratory (1994), *Mexico City Air Quality Research Initiative*, Nuevo Mexico, Los Álamos National Laboratory.

Lacy, Rodolfo (1993) (comp.), *La calidad del aire en el Valle de México*, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano-El Colegio de México, Serie Documentos de Trabajo (1).

Lezama, José Luis (1996), "La construcción ideológica y política de la contaminación: consideraciones para el caso de la Ciudad de México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, **11** (1): 31-68.

——— (1997), "El problema del aire en el Valle de México: crítica a la política gubernamental, 1979-1996", *Estudios Demográficos y Urbanos*, **12** (3): 427-472.

Santos-Burgoa y L. Rojas (1992), "Los efectos de la salud en la contaminación", en Iván Restrepo (ed.), *La contaminación atmosférica en México: sus causas y sus efectos en la salud*, México, Comisión Nacional de Derechos Humanos, 205-250.

Secretaría de Desarrollo Social/Instituto Nacional de Ecología (1993), *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente, 1991–1992*, México.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (1986), *Informe sobre el estado del medio ambiente en México*, México, Fundación Arturo Rosenblueth.

Secretaría del Medio Ambiente (1998), *Informe de trabajo*, México, Gobierno de la Ciudad de México.

6.5

SUELO Y MEDIO AMBIENTE

Helena Cotler
Christina Siebe

El suelo cumple una variedad de funciones en el ecosistema: es el medio en el que crecen las plantas, se filtran las aguas, se reciclan los nutrientes y es el hábitat para una miriada de organismos vivos. El suelo también se utiliza como sustrato para la construcción y, finalmente, constituye un elemento fundamental del paisaje, al plasmar el clima, la vegetación, la orografía y los usos generales de la tierra. Cada segmento de suelo, de acuerdo con sus características, tiene una función distinta, lo que implica que también posea diferentes potenciales de uso que suelen estar jerarquizados, de tal suerte que un potencial de menor orden invalida más o menos permanentemente a los de mayor nivel (por ejemplo, el uso del suelo como depósito de basura destruye su potencial agrícola, el de recarga del acuífero o el de mantenimiento de la biodiversidad en el sitio).

Durante las últimas décadas, el crecimiento de la Ciudad de México ha ido acompañado por el aumento de la demanda de numerosos recursos como agua, alimentos, madera y espacio para construcción, los cuales se han ido obteniendo en detrimento del suelo como cuerpo natural. Asimismo, el desarrollo industrial trajo consigo el incremento de la producción de residuos sólidos y líquidos que son depositados sobre la superficie territorial. Como resultado, los cambios provocados al medio ambiente afectan también al suelo, ocasionando procesos de erosión hídrica, salinidad, sellamiento de superficie y alteración de sus propiedades físicas y químicas, cuya intensidad depende de la posición en el relieve y de los tipos de suelo. Por ello, el análisis del estado del suelo en la Cuenca de México se realizará en función de sus principales regiones morfoedáficas, intentando evaluar las manifestaciones actuales de degradación y las potencialidades de uso futuro de los suelos dentro del diseño de una política de desarrollo sustentable para aplicarse en el tercer milenio.

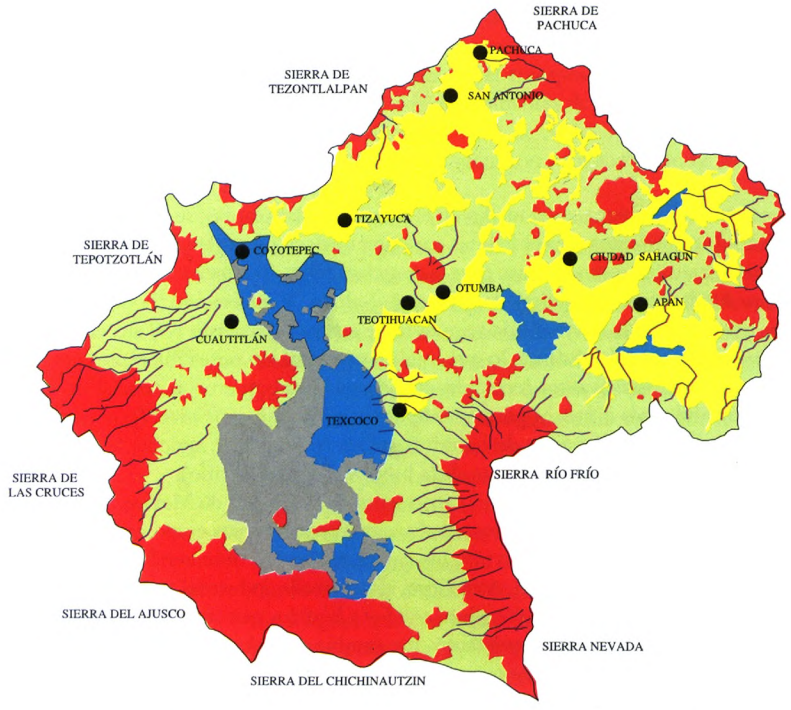
REGIONALIZACIÓN MORFOEDÁFICA

Sierras

Éstas cumplen un papel fundamental en el mantenimiento del equilibrio del ciclo hidrológico de la Cuenca de México (véase el mapa 6.5.1). La precipitación pluvial se infiltra a través de los suelos de tipo andosol úmbrico y háplico, feozem lúvico y háplico y leptosol lítico (SPP, 1983), que actúan como filtro de las zonas de recarga o planos de escurrimiento hacia los grandes lagos donde se almacena el agua previa a su evaporación.

La composición litológica, las edades y el fracturamiento influyen sobre los tipos de acuíferos que pueden formarse en esta región. En el extremo sur de la cuenca, los

Mapa 6.5.1
Regionalización morfoedafológica de la Cuenca de México



Símbolo	Unidad Morfoedafológica	Vulnerabilidad	Potencialidad
	Sierras: relieve montañoso con suelos de tipo andosol úmbrico y háplico, feozem háplico y lúvico y leptosol lítico.	Tala de cobertura forestal Sellamiento de superficie	Recarga de acuíferos Forestal y recreativo
	Piedemontes con suelos de tipo luvisol cambisol eútrico y feozem háplico.	Sellamiento de superficie	Recarga de acuíferos
	Antigüa planicie lacustre	Inundaciones Contaminación de suelos Hundimiento de superficie	
	Planicie lacustre con suelos de tipo solonchak gléyico, feozem háplico y vertisol dístrico.	Salinidad y sodicidad Tolvaneras	Recreativo
	Planicie aluvio-colovial con suelos de tipo vertisol éutrico y dístrico, feozem háplico y cambisol éutrico.		

derrames basálticos del cuaternario constituyen acuíferos de alta permeabilidad, donde el flujo subterráneo del agua sigue una trayectoria hacia la Cuenca de México (National Research Council/AIC/ANIAC/1995). El sector Xochimilco-Chalco es el más beneficiado con los aportes de las sierras, contribuyendo a la alimentación de 85% del sistema acuífero. Las formaciones de composición riolítica, desarrolladas principalmente en la parte meridional de la cuenca, forman acuíferos con notables espesores que presentan permeabilidad moderada debido al escaso fracturamiento. En el resto de la cuenca dominan las coladas lávicas de composición andesítica que constituyen un medio impermeable a profundidad, limitando a varios cientos de metros la circulación del flujo subterráneo (Bellia *et al.*, 1992). Sin embargo, este ciclo hidrológico se ha visto alterado por la desecación de los lagos, la excesiva explotación de los acuíferos, su contaminación antrópica y el sellamiento de la superficie debido al crecimiento de la mancha urbana, con lo cual la posibilidad de recarga del acuífero se ve limitada. De acuerdo con las características morfoedáficas de las sierras que limitan la cuenca, sus principales potenciales de uso son el forestal y, debido a su cercanía con la urbe, el recreativo; es vital mantener las sierras puesto que permiten la recarga de los acuíferos.

Piedemonte

En las partes bajas de las sierras, los piedemontes presentan suelos de tipo luvisol crómico, vertisol éutrico y crómico, cambisol éutrico y feozem háplico principalmente (SPP, 1983), los cuales, además de tener aptitudes para el desarrollo de actividades agropecuarias, permiten la infiltración del agua contribuyendo a la recarga natural del acuífero. Sin embargo, el crecimiento de la ciudad ha ido invadiendo esta región, pues delegaciones como Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tlalpan y Cuajimalpa ocupan los piedemontes de las sierras del Ajusco, de Las Cruces, las sierras Monte Alto y Monte Bajo, la sierra de Chichinautzin, la sierra Guadalupe y el extremo oriente de la sierra Santa Catarina. La tala y el posterior sellamiento de la superficie, ocasionado por las construcciones, impide la infiltración del agua en el suelo lo cual ha incrementado las avenidas de agua y con ello la erosión hídrica del suelo, representada en forma de surcos y cárcavas. Por otro lado, el desmesurado cre-

cimiento urbano de las últimas décadas originó un incremento en la demanda de alimentos, lo cual propició la deforestación y el cambio de uso del suelo hacia una agricultura intensiva. Como resultado, los horizontes superficiales de los suelos fueron erosionados aflorando horizontes endurecidos ("tepetates") poco propicios para la agricultura. A finales de 1970 Llerena y Sánchez (1992) observaron que en la vertiente oriental de la Cuenca de México se tenía un deterioro tal que 36% de esta zona (54 mil ha.) presentaba erosión, causando la aparición, en 80% de esta área, de tepetates en los cuales se pierden más de 16 toneladas por hectárea (t/ha.) al año de suelo. Ante esta situación se elaboró el Proyecto Lago de Texcoco, que con obras de terraceo, subsoleo, zanjas, trincheras, tinas ciegas y reforestación, hizo posible que se recuperaran 8 mil ha. hasta 1980. Las características inherentes de estos suelos y su posición en el relieve hacen que esta unidad presente potenciales de uso forestal y agrícola, siempre y cuando este último asegure la cobertura total del suelo, sobre todo durante la época de lluvias. Además, es necesario cambiar algunas prácticas agronómicas que aumentan la vulnerabilidad de la unidad, como son el cultivo en el sentido de la pendiente, el monocultivo y el dejar el suelo desnudo durante los barbechos.

Antigua planicie lacustre

Durante varios siglos esta área mantuvo sin mayores problemas a una floreciente civilización. Sin embargo, en las últimas décadas, el rápido y desordenado crecimiento de la Ciudad de México ha causado la aparición de varios problemas ambientales y edáficos, siendo uno de ellos el cambio de uso del suelo. En 1953 la mancha urbana de la Ciudad de México cubría 240 km^2 (8% de la Cuenca de México); casi 30 años después, a principios de los ochenta, había aumentado a 980 km^2 (33% de la cuenca). La mayor parte de los nuevos desarrollos se asentaron sobre suelos agrícolas de alto valor productivo, ocasionando la pérdida de más de 50 mil ha. de estos suelos, lo que agregó un costo ecológico adicional al crecimiento de la ciudad (Ezcurra y Sarukhán, 1990).

Por otro lado, como en toda cuenca endorreica, las partes bajas donde se ubica la Ciudad de México concentran los aportes superficiales y subsuperficiales provenientes de las sierras y de los piedemontes. Sin embargo, el incremento en la tala y el sellamiento de las laderas ha provocado el aumento en el escurrimiento, así como en el aporte de sedimentos, provocando inundaciones y azolves en el sistema de alcantarillado. La expansión de las zonas industriales en la Ciudad de México trajo consigo la generación y acumulación de residuos peligrosos (RP). Las principales industrias que generan este tipo de residuos son la química básica (orgánica e inorgánica), la de los procesos siderúrgicos que emplean chatarra, la de metales básicos no ferrosos, la petrolera y petroquímica, así como la de plaguicidas. La cantidad de residuos peligrosos en México se calcula en 200 mil toneladas por día, sin considerar los "jales".[1]

La Ciudad de México constituye una de las zonas de mayor concentración de dichos residuos en el país (Comisión Nacional de Ecología, 1991). Esta situación es más grave en los municipios de Tlalnepantla y Naucalpan, principales importadores de residuos, entre los cuales predominan acetatos de sodio y de amonio, tíner, pinturas y fuentes de iridio, residuos de gas freón usado, residuos de asfalto y fuentes radioactivas, residuos y escorias de soldaduras, entre otros (Casanova del Ángel, 1994). Estos residuos, dispuestos sobre el suelo, suelen producir la lixiviación de elementos tóxicos, los cuales pueden afectar los mantos acuíferos; asimismo, pueden también afectar propiedades del suelo como la disponibilidad de nutrientes y de elementos potencialmente tóxicos para las plantas, el nivel ácido-base, el contenido y calidad de la materia orgánica o la temperatura del suelo (Petts y Eduljee, 1994). En la actualidad, el control de la generación, transporte y disposición de los residuos industriales es aún incipiente; estos residuos son mezclados sin ninguna precaución con la basura doméstica y transportados a tiraderos a cielo abierto o simplemente arrojados en cualquier sitio disponible.

En la Ciudad de México se producen alrededor de 20 mil toneladas diarias de basura, de la cual 43% es doméstica y, entre ella, 49.5 es material orgánico (Martínez Ulloa, 1997). Tradicionalmente, en la Ciudad de México, los basureros son tiraderos a cielo abierto, es decir, zonas donde se acumulan los desechos sin ningún tratamiento; ejemplos de ello han sido Santa Cruz Meyehualco al oriente y Santa Fe al poniente, que fueron clausurados en 1983 y 1986, respectivamente, y en la actualidad el ti-

[1] Se denominan "jales" a los depósitos de materiales residuales que resultan del procesamiento de minerales.

radero Santa Catarina, situado también en la parte oriente de la ciudad. Otro método muy utilizado hoy día es el enterramiento controlado, que consiste en disponer la basura en un área relativamente pequeña y cuando alcanza una altura de dos metros aproximadamente se cubre con tierra traída de alguna construcción; ejemplos de esta forma de manejo de desperdicios son el tiradero del bordo Xochiaca, enclavado en Ciudad Nezahualcóyotl, Prados de la Montaña, al poniente de la ciudad, y el bordo Poniente, situado al noreste de la urbe. En estos casos, al utilizar el suelo como depósito de basura se impide más o menos permanentemente su uso para cualquier otra actividad.

Además de los problemas descritos asociados con suelos urbanos, la sobreexplotación de los acuíferos en la Ciudad de México y la ruptura de la estructura del subsuelo ocasionan continuos hundimientos y agrietamientos. De acuerdo con la Gerencia de Aguas del Valle de México, el hundimiento neto en los últimos 100 años ha hecho descender el nivel del suelo de la Ciudad de México en promedio 7.5 metros. El resultado es un daño extensivo a la infraestructura de la ciudad, que abarca los cimientos de los edificios y el sistema de alcantarillado.

El sellamiento de prácticamente toda la superficie del suelo apta para la urbanización en el área del Distrito Federal reduce el potencial de construcción futura dentro de la entidad, ya que es crucial mantener los espacios de preservación del suelo que quedan sin sellar para proteger las áreas verdes de la metrópoli, con lo cual se podría mejorar tanto la salud del ecosistema como la de sus habitantes.

Planicie lacustre

Ésta comprende el antiguo lago de Texcoco, las planicies lacustres de Xaltocan, Zumpango, Xochimilco y Chalco. Sin embargo, debido a su importancia histórica y a su problemática ambiental, nos centraremos en el caso del agroecosistema de chinampas en Xochimilco y en el del antiguo lago de Texcoco.

El agroecosistema de chinampas ha sufrido muchas modificaciones en su uso asociadas con los procesos de cambio de la Ciudad de México, los cuales han provocado la transición del suelo chinampero de hortícola a florícola y de agrícola a urbano, suscitando la desaparición de este agroecosistema: en 1900 había aproximadamente 15 mil chinampas, mientras que en la actualidad sólo hay cerca de 900 en producción, pues en otros lugares de la cuenca, como la localidad de Iztapalapa, se sacrificó toda la chinampería en pro de la construcción de la Central de Abasto (Bojórquez y Villa, 1995). A partir del uso en 1959 de aguas negras semitratadas, el contenido de sustancias nocivas de origen industrial y doméstico ha ido en aumento. La tradicional riqueza productiva de la chinampería se ha ido reduciendo por la creciente salinidad y sodicidad de los suelos, por la contaminación debida a la acumulación de metales pesados y por la incorporación al suelo y a las plantas de microorganismos patógenos de origen fecal. Además, en algunos casos la necesidad de agregar fertilizantes químicos para mantener la productividad del sistema aumenta los costos del cultivo.

En cuanto a los metales pesados, los valores de cadmio en el agua de riego son 10 veces mayores a los niveles permisibles según la legislación mexicana, mientras que los de zinc y de cobre son tres veces mayores, y los de molibdeno pueden considerarse en niveles críticos. Tanto el cadmio como el zinc se acumulan en el suelo y son un riesgo potencial de toxicidad; asimismo, se ha encontrado cadmio en los órganos de plantas acuáticas (Bojórquez y Villa, 1995). Hasta ahora el agroecosistema chinampero ha mostrado una resiliencia (capacidad de autorregenerarse) sorprendente debido a la calidad de sus suelos y a la tenacidad de los chinamperos, pero es muy posible que esté llegando a un umbral a partir del cual sería muy difícil reconstituirlo.

La problemática del antiguo lago de Texcoco se inicia con la construcción de las aberturas artificiales que se realizaron para prevenir inundaciones catastróficas durante la época de lluvias (tajo de Nochistongo y túnel de Tequixquiac). Sin embargo, estas construcciones causaron también la desecación del lago de Texcoco dejando suelos salino-sódicos en su lecho. Éstos presentan un pH entre 9.8 y 10.4, una conductividad eléctrica en saturación entre 22 y 150 milisiemens por decímetro (mS/dm), con un pobre drenaje natural y penetrabilidad restringida por una capa compacta de ceniza entre 16 y 40 cm de profundidad. Estas características limitan la presencia de una cobertura vegetal, por lo cual la erosión eólica, en forma de tolvaneras, es intensa. Actualmente, se está llevando a cabo la recuperación de esos suelos mediante el drenado para remover el exceso de sales y el riego con aguas residuales. Asimismo, desde principios de 1970 se

introdujo un pasto (*Distichlis spicata*) con una fuerte tolerancia a las sales y al sodio, así como otro (*Tamarix* spp.) para el control de erosión eólica.

El uso del suelo en forma de chinampas y la introducción de especies vegetales adecuadas para las planicies lacustres de Xochimilco y de Texcoco, constituyen estrategias adecuadas al potencial agrícola tan peculiar de los suelos de estos ámbitos edáficos tan complejos.

Planicie aluvio-coluvial

Los suelos de estas planicies son principalmente vertisol dístrico y éutrico, feozem háplico y cambisol éutrico (SPP, 1983), los cuales presentan características fisicoquímicas aptas para el uso agrícola. Sin embargo, la falta de agua es una restricción para el desarrollo agrícola, por lo cual desde 1914 se utilizan aguas residuales en varios distritos de riego (distritos de riego 03, 100, 25 y 88). El distrito 088 se estableció en 1966 y ocupa una superficie de 4398 ha. localizada entre Chiconautla, Chalco y Texcoco. Estudios realizados en esta área mostraron que los suelos irrigados con aguas residuales presentan pH más elevados, así como contenidos de carbono orgánico y nitrógeno orgánico más altos que suelos sin ningún tipo de riego; también se observaron incrementos en el sodio intercambiable, el fósforo disponible y el fósforo total, aunque sin aumentos significativos en el contenido de metales pesados (Gutiérrez-Ruiz *et al.*, 1995).

Las consecuencias en términos de sedimentos por erosión, residuos líquidos y sólidos producto del crecimiento desorbitado de la Ciudad de México, no respetan los límites de la cuenca y gran parte del agua residual generada en la Ciudad de México es exportada hacia otras regiones. Así, el valle del Mezquital ha sido irrigado con aguas residuales de la Ciudad de México desde 1912, pues es una zona semiárida con un pobre potencial agrícola. El caudal enviado ha crecido continuamente, hasta convertirla en el área irrigada con aguas residuales más grande del mundo, con aproximadamente 85 mil ha. Las fuentes de aguas residuales provienen de entre 55 y 67% de uso doméstico, 11 y 17% de industrias y 34 y 16% de comercios y servicios. La irrigación con agua residual ha aumentado el rendimiento de los cultivos, obteniendo 4 t/ha. de maíz y 80 t/ha. de alfalfa, en comparación con los 0.8 t/ha. de maíz y 48 t/ha. de alfalfa de tierras regadas con agua de buena calidad. Sin embargo, estudios recientes muestran que las sales solubles del agua residual han inducido la salinización de 2 mil ha. y que si bien actualmente los niveles de plomo, cadmio, cobre y zinc en el suelo y en los cultivos no presentan ningún peligro, existe una tendencia hacia la acumulación de esos metales en las capas superficiales del suelo (Gutiérrez-Ruiz *et al.*, 1995). De acuerdo con las propiedades de esta unidad morfoedáfica, su principal potencial de uso es el agrícola, por lo que sería necesario pretratar el agua para reducir su contenido de metales pesados.

Área lacustre, lago de Texcoco (HCO)

En conclusión, desde la segunda mitad del siglo XX la Ciudad de México ha experimentado un crecimiento desmesurado y desordenado que ha causado múltiples problemas ambientales. Los cambios producidos al medio físico modificaron las funciones básicas del suelo y, con ello, al ecosistema en general. A pesar de que los estudios del suelo en la Cuenca de México son aún insuficientes, se han podido identificar diversas modalidades de degradación de este recurso en función de su ubicación morfoedáfica. En las sierras y en los piedemontes, la tala indiscriminada y el sellamiento de la superficie redujeron la posibilidad de infiltración del agua en el suelo, disminuyendo la recarga del acuífero e incrementando los escurrimientos y con ello las inundaciones y los azolves en la parte baja de la cuenca.

En la planicie aluvio-coluvial, la necesidad de ampliar la frontera agrícola en un ámbito semiárido exigió el uso de aguas residuales para riego, con los consiguientes problemas de salinización y contaminación de los suelos. Las obras de drenaje de la cuenca contribuyeron a dicha salinización, principalmente en la zona de Texcoco, disminuyendo con ello la capacidad del suelo de mantener una cobertura vegetal y, por ende, propiciando el aporte a la atmósfera de partículas por las tolvaneras. La expansión de las zonas industriales hacia el interior de la cuenca, por otra parte, ocasionó un incremento en la generación y acumulación de residuos peligrosos que son depositados sobre la superficie sin ningún tratamiento previo. En síntesis, el crecimiento de la Ciudad de México con el consecuente aumento de la demanda de recursos y generación de residuos explica la degradación de los suelos, por lo que para hacer frente a su expansión futura urge planear integralmente el uso del suelo para evitar poner en riesgo la sustentabilidad del ecosistema.

BIBLIOGRAFÍA

Bellia, S. *et al.* (1992), *El Valle de México. Consideraciones preliminares sobre los riesgos geológicos y análisis hidrogeológico de la cuenca de Chalco*, Instituto Italo-Latinoamericano, Quaderni Iila, Serie Scienza 3.

Bojórquez, L. y F. Villa (1995), "El ecosistema lacustre. Xochimilco y el deterioro de las chinampas", en T. Rojas, *Presente, pasado y futuro de las chinampas*, México, CIESAS/Patronato del Parque Ecológico de Xochimilco, AC.

Casanova del Ángel, F. (1994), "Estadísticas de materiales y residuos peligrosos en el Valle de México", en F. Casanova del Ángel, *Manejo integral de residuos industriales mezclados con domésticos*, México, Logiciels, SA de CV.

Comisión Nacional de Ecología (1991), *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente, 1989-1990*, México, Secretaría de Desarrollo Social.

Ezcurra E. y J. Sarukhán (1990), "Costos ecológicos del mantenimiento y del crecimiento de la Ciudad de México", en Jesús Kumate y Marcos Mazari, *Problemas de la Cuenca de México*, México, El Colegio Nacional, 215-245.

Gutiérrez-Ruiz, M.E., Ch. Siebe e I. Sommer (1995), "Effects of Land Application of Waste Water from Mexico City on Soil Fertility and Heavy Metal Accumulation: A Bibliographical Review", *Environmental Reviews*, 3: 318-330.

Martínez Ulloa, G. (1997), "La basura: un problema que comienza donde muchos creen que termina", en F. Casanova del Ángel, *Tratamiento integral de desechos sólidos*, México, Seminario, Tampico, Tamps., 7, 8 y 9 de agosto de 1997, Logiciels, SA de CV.

National Research Council, Academia de la Investigación Científica, AC/Academia Nacional de Ingeniería (1995), *El suministro de agua de la Ciudad de México. Mejorando la sustentabilidad*, Washington, National Academy Press.

Petts, J. y G. Eduljee (1994), *Environmental Impact Assesstment for Waste Treatment and Disposal Facilities*, Nueva York, John Wiley & Sons.

Secretaría de Programación y Presupuesto (1983), *Carta edafológica*, hoja E 14-2, México.

6.6

ECOSISTEMA Y ÁREAS VERDES URBANAS

Irene Pisanty Baruch

Ubicada entre las provincias neártica y neotropical de América, la Cuenca de México se caracteriza por una alta biodiversidad, producto de la confluencia de ambas provincias y de su compleja topografía. Los prolongados gradientes altitudinales y las discontinuidades geológicas, edáficas y climáticas, así como la presencia de un sistema lacustre, originaron una gran variedad de hábitats ocupados por un elevado número de especies, incluidas algunas endémicas (exclusivas del lugar, no existen en otro sitio).

En todo el mosaico geográfico que representa la Cuenca de México es posible reconocer nueve grandes regiones ecológicas: el sistema lacustre, la ribera lacustre salina, las planicies aluviales de suelos profundos, las planicies aluviales someras de suelos delgados, las laderas de aluvión con suelos que están bien diferenciados y formados, el piedemonte inferior y medio, así como las sierras y elevaciones superiores (Sanders, 1976; Sanders, Parsons y Santley, 1979). Miranda y Hernández Xolocotzi (1963), Sanders (1976), Sanders, Parsons y Santley (1979) y Rzedowski (1975, 1986) identificaron diferentes tipos de vegetación propios del paisaje dominante en cada región. El propósito de esta monografía es articular las características geográficas de la Cuenca de México analizadas en el capítulo 1 de esta obra, con la situación que guardan sus áreas verdes y la necesidad imperiosa de protegerlas.

PERTURBACIÓN DEL ECOSISTEMA

La Cuenca de México ha estado poblada desde hace miles de años y su ambiente se ha modificado drásticamente a lo largo de su evolución (véase la monografía 1.8). En general los ecosistemas fueron modificados, alterados y sustituidos sin considerar los cambios ambientales que esto representaba y cuyos efectos e importancia eran desconocidos. Este proceso se dio durante toda la historia de la ocupación de la cuenca, con periodos significativos asociados a hechos históricos que conllevaron cambios en las necesidades y en la concepción misma del desarrollo, del uso de los recursos naturales y de la relación entre la sociedad y la naturaleza. Las transformaciones tuvieron, y continúan teniendo, efectos intensos en sitios específicos que se manifiestan a corto y mediano plazos en la Ciudad de México y en toda la cuenca.

La vegetación lacustre y ribereña ha desaparecido como consecuencia de la desecación de los lagos que caracterizaron el paisaje de la cuenca y de su sustitución por áreas agrícolas y, posteriormente, urbanizadas. La desecación de la mayor parte de los lagos implicó la pérdida de especies residentes y migratorias, así como alteraciones en el funcionamiento ecológico general de la cuenca. De igual manera, los bosques y matorrales característicos de los depósitos aluviales y del piedemonte han sido fuerte-

mente alterados, al grado de haber casi desaparecido los bosques mesófilos, caracterizados por especies de hojas anchas como los encinos (*Quercus* spp.). Estos bosques se concentraban en las partes más húmedas, como las cañadas de las sierras del sur y del sureste, así como en algunos hábitats de la región de Texcoco (Rzedowski, 1986).

La migración de hacendados rurales a la gran ciudad como consecuencia de la inseguridad derivada de la lucha revolucionaria a principios del siglo XX, tuvo efectos ambientales drásticos e irreversibles. Apiñados en un núcleo urbano densamente poblado al que no estaban acostumbrados (el centro de la Ciudad de México), los miembros de las clases altas empezaron a buscar sitios más aislados donde construir casas de campo y residencias permanentes, propiciando así la integración urbana de pueblos como Coyoacán, Tacuba, Tlalpan, San Ángel y Tizapán. Alrededor de 1930, la promoción inmobiliaria se dirigió hacia las áreas vírgenes, verdes y apacibles del oeste. Las nuevas clases adineradas posrevolucionarias desarrollaron una elegante colonia que se construyó invadiendo el bosque de Chapultepec, que había sido un privilegio especial para las clases gobernantes en el periodo azteca. Hernán Cortés lo convirtió en propiedad suya, pero el monarca español lo declaró bien público y abrió el acceso a todos sus pobladores en 1530. Desde ese entonces, Chapultepec ha sido un sitio de recreo y paseo verdaderamente popular. La ocupación progresiva de parte de su superficie desde la década de los treinta (Suárez, 1974) significó su reducción de 438 ha. que lo constituían originalmente a sólo 230, lo cual ha tenido efectos nocivos en el ecosistema urbano y, en general, en toda la cuenca.

La degradación de la naturaleza no ha afectado sólo a los lagos y a los bosques, sino también a ambientes más inhóspitos. Los matorrales xerófilos, característicos de las partes más secas de la cuenca, se presentan en el norte y este (como las nopaleras), donde la precipitación es comparativamente baja, y en el sur (los pedregales), donde es abundante pero la porosidad del suelo evita la acumulación del agua. Los matorrales del norte se encuentran muy alterados y desprotegidos, pues la mancha urbana los ha desplazado de una buena parte de la extensión que cubrían.

En la región sur, el Pedregal de San Ángel habría de albergar a la colonia elegante de moda en la década de los cincuenta. Además, sobre estos terrenos se construyó la Ciudad Universitaria, en la que por muchos años se concentraron todos los estudios superiores y la investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México. Afortunadamente, gracias a la iniciativa de un grupo de universitarios, se cuenta con la pequeña Reserva del Pedregal de San Ángel, ubicada en terrenos universitarios, que representa uno de los últimos vestigios de un tipo único de vegetación, resultado de la paulatina colonización de las aproximadamente 40 ha. que quedaron cubiertas de lava al hacer erupción el volcán Xitle, hace cerca de dos mil años. Las discontinuidades formadas al enfriarse la lava crearon hábitats contrastantes que son ocupados por especies muy diferentes, entre las que se encuentran dos endémicas: la orquídea *Tigridia pavonia* y la cactácea *Mammilaria sanangelensis* (Cano-Santana y Meave, 1996).

En 1989 otra pequeña parte del Pedregal de San Ángel resultó protegida gracias a que se decretó el Parque Ecológico de la Ciudad de México, en el área del Ajusco Medio conocido como Lomas del Seminario. Los bosques con encinos, pinos y abetos sobre suelos bien formados, así como de matorrales xerófilos originalmente parte continua del Pedregal de San Ángel (Bonfil *et al.*, 1997), se vieron amenazados a fines de la década de los ochenta por la expansión de un asentamiento irregular y el inicio de la construcción de una nueva zona residencial.

Con estos ejemplos es posible ver cómo la perturbación, desaparición o permanencia de cada tipo de vegetación y, por ende, de la fauna correspondiente tiene su historia particular, siempre estrechamente vinculada al irregular y poco planeado proceso de crecimiento del Área Metropolitana de la Ciudad de México.

ÁREAS VERDES EN LA URBE

Las áreas no ocupadas con fines habitacionales, comerciales, industriales o de equipamiento urbano se pueden clasificar de acuerdo con su estado de conservación, su importancia ecológica y ambiental, así como también con el tipo de servicios y beneficios que de ellas se derivan.

Existen, en primer lugar, los llamados espacios abiertos, correspondientes a áreas verdes de uso público, como parques, jardines y plazas. En segundo término están los espacios públicos o privados, que deben conservarse debido a que son importantes ecológica o ambientalmente, denominados áreas de valor ambiental, que inclu-

yen a las zonas de barrancas, cañadas, escurrimientos y zonas arboladas que se encuentran en suelos urbanos en los que ocurre la recarga de acuíferos. Las áreas de rescate ecológico, en tercer lugar, son aquellas ocupadas en parte que limitan el área urbana con los territorios del Distrito Federal de las delegaciones del sur y el poniente. Estas zonas están fuertemente amenazadas por la expansión de la ciudad, por lo que requieren de una vigilancia especial para frenar su urbanización y conservar sus funciones ambientales. En estos casos se considera necesario aplicar programas específicos de rescate que planteen la reubicación de los asentamientos y el impulso de actividades de conservación recreativas, deportivas o agropecuarias que garanticen la sustentabilidad ambiental. Con estos criterios es posible incorporar a las zonas de recreación social, de deporte al aire libre, algunos centros de investigación y de adiestramiento, ciertos equipamientos de salud y servicios e instalaciones compatibles con la conservación ambiental. Las zonas para vivienda quedarían totalmente excluidas. En cuarto lugar se encuentran las áreas de producción rural agroindustrial, que incluyen los campos de cultivo adecuados al medio natural que no requieren infraestructura adicional para su desarrollo. Por último, se establecen las áreas de preservación ecológica sin edificaciones, que deben sujetarse a programas de conservación y mejoramiento de las áreas forestales y boscosas del Distrito Federal (véase el cuadro 6.6.1).

Áreas verdes de uso público

Estos espacios son de diferentes características e incluyen los parques y jardines, las aceras, los camellones y los lotes abiertos reconocidos en la clasificación de Guevara y Moreno-Casasola (1987). En ciertas zonas estas áreas verdes tienden a reducirse, además de que la distribución de parques y jardines es muy irregular dentro del AMCM. En 1980 el mayor porcentaje de áreas verdes se encontraba en el oeste (48.1%), seguida en orden descendente por los sectores norte (28.1%), sur (14.7%), este (4.7%) y centro (3.7%) (Lavín, 1983). Entre 1930 y 1950 la mayor reducción en la superficie de áreas verdes se observó en el sector este (-5.9%), seguida del sur (–3.5%), el norte (–2.9%), el oeste (–2.7%) y el centro (–1.0) (Lavín, 1983; Aguilar *et al.*, 1995). Cabe señalar que los cambios drásticos que se observan hacia el este corresponden al explosivo crecimiento de Ciudad Nezahualcóyotl, proce-

Los Dinamos, delegación Contreras (GGV)

Cuadro 6.6.1

AMCM: superficies verdes y de otros usos en el área urbana y de preservación ecológica, 1997
(*hectáreas*)

	Área urbana							*Área no urbana*							
Delegaciones	*Población total*	*Total áreas verdes y espacios abiertos*	*Metros por persona*	*Espacios abiertos*	*Metros por persona*	*Áreas verdes*	*Metros por persona*	*Total*	*Metros por persona*	*Rescate ecológico*	*Metros por persona*	*Producción rural agroindustrial*	*Metros por persona*	*Preservación ecológica*	*Metros por persona*
Distrito Federal	8489007	6924.23	8.2	3798.74	4.5	3125.49	3.7	79883.61	94.1	4117.19	4.9	22916.68	27.00	52849.73	62.3
Álvaro Obregón	676930	2500.44	36.9	488.68	7.2	2011.75	29.7	2032.11	30.0	190.04	2.8	0.00	0.00	1842.07	27.2
Azcapotzalco	455131	100.57	2.2	100.57	2.2	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0
Benito Juárez	369956	49.96	1.4	49.96	1.4	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0
Coyoacán	653489	574.40	8.8	302.79	4.6	271.61	4.2	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0
Cuajimalpa	136873	86.00	6.3	9.00	0.7	77.00	5.6	2479.00	181.1	224.00	16.4	0.00	0.00	2255.00	164.8
Cuauhtémoc	540382	112.70	2.1	112.70	2.1	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0
G.A. Madero	1256913	496.84	4.0	326.58	2.6	170.26	1.4	2194.46	17.5	31.86	0.3	0.00	0.00	2162.60	17.2
Iztacalco	418982	311.17	7.4	289.93	6.9	21.24	0.5	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0
Iztapalapa	1696609	902.27	5.3	817.62	4.8	84.65	0.5	710.65	4.2	68.83	0.4	0.00	0.00	641.82	3.8
M. Contreras	211898	36.00	1.7	3.00	0.1	33.00	1.6	4331.00	204.4	170.00	8.0	220.00	10.38	3941.00	186.0
Miguel Hidalgo	364398	580.46	15.9	580.46	15.9	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0
Milpa Alta	81102	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	25971.38	3202.3	394.46	48.6	12294.68	1515.95	13282.25	1637.7
Tláhuac	255891	434.00	17.0	434.00	17.0	0.00	0.0	7983.00	312.0	517.00	20.2	5102.00	199.38	2364.00	92.4
Tlalpan	552516	479.00	8.7	81.00	1.5	398.00	7.2	27131.00	491.0	889.00	16.1	2992.00	54.15	23250.00	420.8
V. Carranza	485623	170.42	3.5	164.44	3.4	5.98	0.1	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0
Xochimilco	332314	90.00	2.7	38.00	1.1	52.00	1.6	7051.00	212.2	1632.00	49.1	2308.00	69.45	3111.00	93.6

	Área urbana							*Área no urbana*							
Municipios	*Población total*	*Total*	*Metros por persona*	*Recreación*	*Metros por persona*	*Espacios abiertos*	*Metros por persona*	*Total*	*Metros por persona*	*Zona agropecuaria de uso*	*Metros por persona*	*Zona de preservación*	*Metros por persona*	*Área no urbanizable*	*Metros por persona*
Estado de México	7558282	5963.00	7.9	444.00	0.6	5519.00	7.3	1192.90	1.6	18.80	0.0	518.70	0.7	655.40	0.9
Acolman	54468	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Atizapán de Zaragoza	427444	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	655.40	15.3	0.00	0.0	0.00	0.0	655.40	15.3
Coacalco	204674	59.50	2.9	20.90	1.0	38.60	1.9	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Cuautitlán	57373	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Chalco	175521	168.30	9.6	40.60	2.3	127.70	7.3	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Chicoloapan	71351	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Chimalhuacán	412014	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	18.80	0.5	18.80	0.5	0.00	0.0	0.00	0.0
Ecatepec	1457124	1254.80	8.6	76.50	0.5	1178.30	8.1	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Huixquilucan	168221	18.40	1.1	0.00	0.0	18.40	1.1	518.70	30.8	0.00	0.0	518.70	30.8	0.00	0.0
Ixtapaluca	187690	1112.30	59.3	194.30	10.4	918.00	48.9	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Naucalpan	839723	427.30	5.1	2.80	0.0	424.50	5.1	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Nezahualcóyotl	1233868	366.70	3.0	62.50	0.5	304.20	2.5	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Paz, La	178538	344.40	19.3	6.00	0.3	338.40	19.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Tecámac	148432	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Teoloyucan	54454	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Tepotzotlán	54419	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Texcoco	173106	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Tlalnepantla	713143	732.60	10.3	14.40	0.2	718.20	10.1	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Tultepec	75996	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Tultitlán	361434	1478.70	40.9	26.00	0.7	1452.70	40.2	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Zumpango	91642	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
Cuautitlán Izcalli	417647	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0

Fuente: para el Distrito Federal, *Programas delegacionales de desarrollo urbano de 1997, Zonificación y normas de ordenación*; para el Estado de México, *Planes de centros de población estratégicos, Estructura urbana y zonificación*. Todos los planos se digitalizaron en la Unidad de Servicios de Cómputo de El Colegio de México.

so que prosigue en la actualidad en el Valle de Chalco Solidaridad, Ixtapaluca y Los Reyes la Paz.

En algunos sectores existen 10 m^2 de áreas verdes por persona, mientras que en otros apenas 0.9 m^2 (Barradas y Seres, 1987). En promedio, para fines de los años ochenta se tenían en la Ciudad de México 2.3 m^2/hab de espacios abiertos (Guevara y Moreno-Casasola, 1987: 231). En 1997 se contaba con 3.7 m^2 de áreas verdes por persona en el Distrito Federal y 7.3 m^2 de espacios abiertos en los municipios metropolitanos del Estado de México. Sin embargo, la distribución es muy desigual, pues mientras en el Distrito Federal la delegación Álvaro Obregón tiene 29.7 m^2, seis tienen cero y tres menos de uno. En los municipios mexiquenses ocurre algo similar, siendo que Ixtapaluca y Tultitlán tienen más de 40 m^2, mientras que 12 no cuentan con nada (véase el cuadro 6.6.1).

Dejando de lado las limitaciones de comparabilidad y confiabilidad de esta información en los planes delegacionales y municipales, es claro que las cifras existentes están muy por abajo de la norma de 16 m^2/hab recomendada por la ONU o aun de los 9 m^2/hab del Programa para el Medio Ambiente de dicha organización (Guevara y Moreno-Casasola, 1987: 231). Al incluirse los espacios abiertos en 1997, había 8.2 m^2/hab en el Distrito Federal y 7.9 en los municipios mexiquenses (véase el cuadro 6.6.1). Aunque estas cifras se acercan a las normas internacionales, un problema cardinal es su desigual distribución intrametropolitana, así como la total desproporción entre las áreas verdes y los espacios abiertos usados por la población en su vida cotidiana, y las zonas no urbanizadas (rescate ecológico, agrícolas y de preservación). Los casos más dramáticos se ubican en las delegaciones de Milpa Alta y Magdalena Contreras, ya que la primera no tiene ningún espacio de parques o jardines en su casco urbano y cuenta con casi 26 mil ha. rurales; Magdalena Contreras, por su parte, aunque posee 4331 ha. en áreas boscosas, sólo tiene 36 de áreas verdes en su parte urbana (véase el cuadro 6.6.1). Existe, entonces, una grave falta de planeación en la disponibilidad de áreas verdes públicas en la medida en que la metrópoli se desplaza hacia las zonas periféricas.

Un problema adicional a la insuficiencia y a la desigual distribución de los parques y jardines públicos es que se observa una marcada disminución en la variedad de plantas y la introducción de especies no nativas, en particular de los eucaliptos. Así, únicamente los parques más viejos y tradicionales, como la Alameda Central, el parque México, el parque España, los Viveros de Coyoacán y el parque de los Venados, muestran una mayor riqueza vegetal.

Viveros de Coyoacán (ARS)

Áreas de valor ambiental

Éstas constituyen las áreas naturales protegidas del AMCM. La clasificación utilizada en los programas delegacionales de desarrollo urbano (1997) y en los planes de centros de población estratégicos, estructura urbana y zonificación del Estado de México (realizados entre 1994 y 1999), considera que se encuentran en áreas no urbanas. Cabe recordar que entre 1936 y 1939 se decretaron la mayoría de los parques nacionales y de las áreas protegidas de la cuenca, durante el gobierno del general Lázaro Cárdenas.

En el AMCM hay 80003 ha. formalmente protegidas, entre preservación, rescate ecológico y agroindustriales (véase el cuadro 6.6.1); la mayoría de estas zonas se encuentran profundamente deterioradas, al grado de que muchas ni siquiera pueden reconocerse como áreas verdes, ya no se diga protegidas. Sin embargo, todavía persisten algunas zonas con protección real en los límites de

Vista aérea de la zona chinampera, delegación Xochimilco (ARS)

la mancha urbana, a pesar de las múltiples presiones y problemas que las aquejan, y deben considerarse como áreas de gran valor ambiental: el Desierto de los Leones, las cumbres del Ajusco, los Dinamos de Contreras y Miguel Hidalgo, además de la Reserva del Pedregal, en la Ciudad Universitaria, y el Parque Ecológico de la Ciudad de México, en el Ajusco Medio. Los esfuerzos para restaurar el lago de Texcoco y el de Xochimilco permiten ya contarlos entre estas áreas que, además de tener su importancia ambiental y ecológica, son una muestra de la viabilidad de acciones de este tipo.

Todas estas regiones necesitan, en mayor o menor medida, de labores de mantenimiento, saneamiento, restauración, protección y vigilancia. Considerando el tipo de desarrollo histórico de los asentamientos urbanos en la Cuenca de México, las áreas de valor ambiental se distribuyen de forma muy heterogénea en las diferentes delegaciones y municipios que conforman la metrópoli.

Áreas agrícolas

Las áreas de producción rural agroindustrial han sufrido transformaciones muy aceleradas en la Cuenca de México. La superficie cubierta por áreas de cultivo y pastoreo se ha visto drásticamente reducida a lo largo del tiempo, en forma superior a la de los espacios abiertos antes mencionados. Actualmente abarcan un total de 22 932 ha. en el AMCM, de las que únicamente 0.07% están en el Estado de México. En el Distrito Federal las delegaciones de Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco concentran este tipo de superficie, y sólo Huixquilucan en el Estado de México (véase el cuadro 6.6.1).

Hasta hace menos de treinta años todavía era común encontrar establos, pastizales y solares con milpas y huertos familiares en zonas con una urbanización incipiente, como Villa Coapa y Tlalpan. Sin embargo, en 1980 sólo 2.3% de la superficie de la Ciudad de México se utilizaba para fines agrícolas y ganaderos (Ezcurra, 1990a; Ezcurra y Mazari-Hiriart, 1996). Por otro lado, algunos poblados hasta hace poco pequeños, como Chalco, Los Reyes la Paz e Ixtapaluca, que eran predominantemente agrícolas a principios de los ochenta, han perdido ese carácter y se han incorporado al área metropolitana. Quienes hasta hace poco eran campesinos y agricultores ahora son obreros o forman parte de la fuerza de trabajo en otras actividades urbanas (construcción, comercio, servicios o en actividades del sector informal) (Ezcurra *et al.*, 1999). La distribución de estas áreas es extremadamente desigual en las diferentes delegaciones, por lo que los esfuerzos de conservación y regulación deberán hacerse en el ámbito local.

Áreas de preservación y rescate ecológico

Las áreas de rescate se encuentran ocupadas por algunas formas de asentamientos irregulares, que se tiene la intención de desocupar, mientras que las de preservación son todavía rurales. La delegación de Tlalpan es la que mayor superficie de áreas de rescate ambiental tiene en el Distrito Federal, mientras que en Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc, Iztacalco, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza no hay superficies de este tipo (véase el cuadro 6.6.1). En el Estado de México, las áreas equivalentes a las de rescate ecológico en el Distrito Federal se denominan no urbanizables, y las 655 ha. existentes se encuentran en Atizapán de Zaragoza.

Ante la insuficiencia de las áreas verdes en el área urbana de la ciudad y su desigual distribución, es altamente recomendable que se mantenga la política de rescate ecológico en las zonas invadidas, superficies que deben ser

Parque Ecológico Xochimilco, obra construida a principios de la década de los noventa (ARS)

incorporadas como parques y jardines urbanos en las delegaciones correspondientes. Es aún más importante mantener la zona de preservación ecológica, pues de su existencia depende la sustentabilidad del Área Urbana de la Ciudad de México.

Programación de la reforestación

Ha habido numerosos programas de reforestación en la Ciudad de México. Por medio de algunos de ellos se introdujeron grandes cantidades de árboles juveniles en las zonas naturales perturbadas, mediante otros se invitó a la población a "adoptar un árbol" individualmente. En general, el éxito de este tipo de programas ha sido muy limitado. En trabajos recientes se ha demostrado que estos procesos no pueden basarse sólo en la introducción de semillas o de individuos juveniles de especies primarias características de bosque maduros, como los encinos (Bonfil, 1998a y b), o de especies secundarias características de zonas perturbadas, como los tepozanes (*Buddleia cordata*). Las complejas interacciones ecológicas han sido siempre una fuente de sorpresas en los procesos de reforestación, por lo que es de fundamental importancia identificar los aspectos básicos de establecimiento, crecimiento y maduración de las especies nativas, sean éstas arbóreas o no, si lo que se pretende es recuperar las comunidades y los ecosistemas como un todo, incluyendo plantas, animales, suelo y agua.

Actualmente, como se vio, existen importantes áreas de preservación ecológica en las delegaciones periféricas al sur, oriente y poniente del Distrito Federal que abarcan 53 369 ha., distribuidas en las delegaciones Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Tláhuac, Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco. La mayor superficie corresponde a estas tres últimas, y se encuentra en las sierras que limitan la cuenca: Chichinautzin, del Ajusco, de Las Cruces y la de

Guadalupe, pero también incluye el área lacustre de Xochimilco y Chalco. En estas zonas se han verificado y actualizado los registros de vegetación y flora, y se han evaluado indicadores ecológicos como la calidad del agua, la susceptibilidad a la erosión y la aptitud actual de los suelos, entre otros. Estos elementos, aunados al desarrollo de modelos de conservación ecológica, permitirán identificar las áreas prioritarias para la conservación de todas las especies.

Estos modelos predictivos no eliminan la necesidad de contar con listados florísticos y faunísticos exhaustivos y evaluaciones ecológicas completas, pero sí permiten avanzar en el diseño de estrategias de conservación (Instituto de Ecología, UNAM, 1999). Las herramientas conceptuales y prácticas disponibles deberán facilitar la elaboración de programas de conservación, restauración y regeneración que hagan posible recuperar, aunque sólo sea muy parcialmente, algunos de los servicios que los ecosistemas naturales y los protegidos brindan, lo cual es indispensable para garantizar la viabilidad futura de la urbe.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, G. *et al.* (1995), "The Basin of Mexico", en J.X. Kasperson, R.E. Kasperson y B.L. Turner II (eds.), *Regions at Risk. Comparisons of Threatened Environments*, Nueva York, UNU Studies in Critical Environmental Regions, United Nations University Press, 304-363.

Barradas, V. y R.J-Seres (1987), "Los pulmones urbanos", *Ciencia y Desarrollo*, **79**: 61-72.

Bonfil, C. *et al.* (1997), "Investigación y restauración ecológica: el caso del Ajusco Medio", *Ciencia y Desarrollo*, **135**: 15-23.

——— (1998a), "Dinámica poblacional y regeneración de *Quercus rugosa*: implicaciones para la restauración de bosques de encinos", tesis doctoral, México, Facultad de Ciencias-UNAM.

——— (1998b), "The Effects of Seed Size, Cotyledon Reserves, and Herbivory on Seedling Survival and Growth in *Quercus rugosa* and *Q. laurina* (Fagaceae)", *American Journal of Botany*, **85** (1): 79-87.

Ezcurra, E. (1990a), "Basin of Mexico", en B.L. Turner II *et al.* (eds.), *The Earth as Transformed by Human Action: Global and Regional Changes in the Biosphere over the Last 300 Years*, Cambridge, Cambridge University Press, 577-588.

——— (1990b), *De las chinampas a la megalópolis: el medio ambiente en la Cuenca de México*, México, Fondo de Cultura Económica, serie La Ciencia desde México.

——— y M. Mazari-Hiriart (1996), Are Megacities Viable? A Cautionary Tale From Mexico City. *Environment*, **38** (1): 6-15.

——— *et al.* (1999), *The Basin of Mexico. Critical Environmental Issues and Sustainability*, Nueva York, The United Nations University Press.

Guevara, S. y P. Moreno-Casasola (1987), "Áreas verdes en la zona metropolitana de la Ciudad de México", en Gustavo Garza *et al.* (comps.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal/El Colegio de México, 231-236.

Instituto de Ecología de la UNAM (1998), *Segundo informe del estudio Programa de Gestión y Administración de los Recursos Naturales del Distrito Federal*, México, informe elaborado para la Comisión de Recursos Naturales de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal

——— (1999), *Tercer informe del estudio Programa de Gestión y Administración de los Recursos Naturales del Distrito Federal*, México, informe elaborado para la Comisión de Recursos Naturales de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal.

Lavín, M. (1983), *Cambios en las áreas verdes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México de 1940 a 1980*, México, informe interno, Instituto de Ecología-UNAM.

Miranda, F. y E. Hernández Xolocotzi (1963), "Los tipos de vegetación de México y su clasificación", *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, **28**: 29-179.

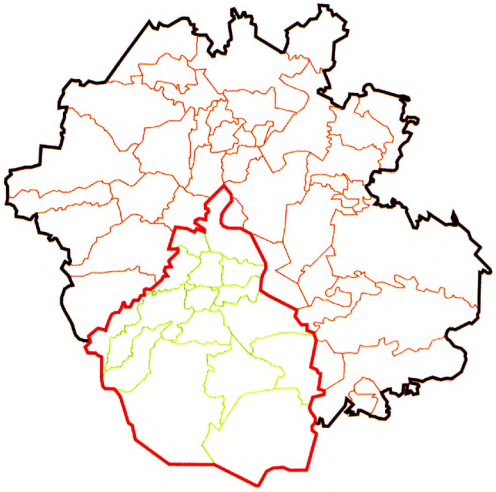
Rzedowski, J. (1975), "Flora y vegetación de la Cuenca de México", en R.R. Elizondo (ed.), *Memoria de las obras del sistema de drenaje profundo del Distrito Federal*, México, Departamento del Distrito Federal, **1**: 79-134.

——— (1986), *Vegetación de México*, 3ª ed., México, Limusa/Wiley.

Sanders, W. (1976), "The Natural Environment in the Basin of Mexico", en E. Wolf (ed.), *The Valley of Mexico: Studies in Prehispanic Ecology and Society*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 59-67.

———, J.R. Parsons y R.S. Santley (1979), *The Basin of Mexico: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization*, Nueva York, Academic Press.

Suárez, L. (1974), *De Tenochtitlan a México*, México, Fondo de Cultura Económica, Archivo del Fondo, **16**.



6.7

CONTAMINACIÓN AUDITIVA Y VISUAL

José Luis Lezama

El ruido es considerado como una forma adicional de contaminación, asociada regularmente con el aire, en la medida en que éste es su medio de propagación. En México, por ello, la política del aire hasta fines de los ochenta incluía el ruido como un capítulo de las políticas contra la contaminación atmosférica, aunque lamentablemente los últimos programas lo han eliminado, con lo cual se induce un grave desinterés por su conocimiento y medición. La contaminación visual, por su parte, apenas empieza a ser incluida por las autoridades federales en sus marcos regulatorios, aunque en la Ciudad de México han existido intentos por reglamentar la gran proliferación de anuncios en la vía pública; el más reciente es el de agosto de 1999, cuando la Asamblea Legislativa del Distrito Federal aprobó el nuevo reglamento de anuncios, que muestra la voluntad del gobierno por intervenir en esta expresión de la contaminación ambiental. El propósito de esta monografía es, precisamente, analizar algunas de las características generales de esos dos tipos de contaminación, para determinar sus peculiaridades como dos componentes más en la degradación de los ecosistemas.

SONIDO Y RUIDO

Sonido y ruido dan cuenta de dos fenómenos relacionados pero distintos en sentido estricto. El sonido es un cambio de presión que se difunde por ondas en la atmósfera y se registra por el oído. Por su parte, el ruido tiene una connotación más subjetiva e implica una reacción humana, por lo general negativa, ante una manifestación del sonido que provoca diversos grados de incomodidad y que puede llegar a afectar fisiológica y psicológicamente al ser humano. Esta característica determina que las molestias y el grado de rechazo a determinados niveles de sonido, considerados ya como ruido propiamente dicho, no dependen sólo de la naturaleza intrínseca del sonido, sino de su combinación con factores sociales y psicológicos, los cuales deciden el carácter agradable o desagradable del sonido (Kariel, 1990: 142).

El elemento subjetivo se pone de manifiesto cuando analizamos la actitud y tolerancia humana ante el ruido de acuerdo con las fuentes que lo originan. Así, por ejemplo, la incomodidad de las personas es mayor ante los ruidos creados por las actividades productivas o por los productos de la tecnología, que aquella que se tiene ante el ruido proveniente de fuentes naturales. En el primer caso se tienen los sonidos que se originan en las fábricas, automotores o aviones, y en el segundo, la actividad oceánica. Ésta genera ruidos de entre 60 y 70 decibeles (dB), mientras que los de las fábricas pueden llegar a 80 y 90 dB, el tráfico aéreo de baja altura produce hasta 120 dB (Roloff, 1992). Según su naturaleza física, el sonido se convierte en ruido dañino para

el oído humano dependiendo de su intensidad, que se expresa en decibeles, y de su frecuencia, que se mide en ondas hertzianas (Hz). La Agencia Estadunidense para la Protección del Medio Ambiente (EPA) sostiene que ruidos que superen los 55 dB (A) y los 1 000 Hz provocan incomodidades e interfieren con las actividades humanas, mientras que aquéllos por encima de los 70 dB (A) pueden llegar a provocar la pérdida auditiva.[1] Pero la afectación humana por el ruido depende del significado que le demos cuando es registrado por el oído.

Así, el ruido pasa por un proceso sociopsicológico de interpretación, el cual no sólo se expresa como una reacción o respuesta diferencial ante la fuente que lo origina, sino también por el tiempo que dura. En este sentido, la respuesta humana ante el ruido es muy diferente dependiendo de si se está trabajando, durmiendo o en una actividad recreativa. Las propuestas actuales de política en el ámbito internacional han dejado de centrarse en las características físicas del ruido, incluidos los aspectos sociales, culturales y psicológicos de la respuesta humana ante estímulos de esa naturaleza (Staples, 1997: 2063-2064).

El ruido, visto como problema del medio ambiente, se traduce en daño físico y psicológico. Así, por ejemplo, niveles y frecuencias elevadas de ruido pueden afectar la capacidad auditiva de los seres humanos. Desde el punto de vista psicológico, el estrés, asociado a la contaminación por ruido, se traduce en enfermedades o afectaciones cardiovasculares, afecta el desarrollo cognitivo y el desempeño escolar de los niños; el ruido también se manifiesta bajo la forma de efectos psicológicos directos como pueden ser la ansiedad, la irritabilidad y sentimientos de frustración (Staples, 1996: 143-145; 1997: 2064-2065).

Es importante destacar, en lo relativo a los efectos en la salud provocados por la contaminación auditiva, que de acuerdo con investigaciones realizadas existe una variabilidad en la respuesta humana ante la exposición al ruido y que muchas de las afectaciones en la salud, aparte de las que directamente dañan el sentido del oído y sus órganos, están mediadas por componentes psicológicos. Por esta razón, los expertos recomiendan investigar en forma interrelacionada los daños físicos y mentales para proponer medidas de política que incluyan respuestas y soluciones en ambos componentes. Por último, además del nivel, la duración de la exposición al ruido es crucial para apreciar la magnitud del daño que provoca. En la medida en que los ruidos urbanos no son constantes, una de las medidas más utilizadas para apreciar su carácter dañino es el *Leq* o nivel equivalente, indicador que proviene de diversas muestras tomadas para simular una especie de nivel constante y poder valorar el daño auditivo provocado por el ruido.

[1] El decibel establece la relación entre la intensidad del sonido y la sonoridad subjetiva con la que se percibe, esto es, una medición relativa de presión que compara un ruido con el sonido que apenas puede escuchar un oído normal. Se ha diseñado un circuito electrónico cuya sensibilidad con la frecuencia sigue la misma ley que el oído humano y corresponde a tres características que se han normalizado internacionalmente como sistemas de ponderación A, B y C. El ponderador A, que se aproxima a las curvas de igual sonoridad en los niveles de presión sonora bajos, es el que más se utiliza en el mundo por ser el que mejor se correlaciona con las pruebas subjetivas.

LEGISLACIÓN EN MÉXICO

La legislación mexicana ha mostrado una constante preocupación por la contaminación por ruido. La Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental de 1971 y los cambios introducidos en 1980 incluyen consideraciones sobre esta forma de contaminación. El Reglamento para la Protección al Ambiente de 1982 establece algunos de los límites permisibles de las fuentes generadoras de ruido, todavía en vigor en el año 2000. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de 1988 (LGEEPA), en su artículo 155, prohíbe las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica si rebasan las normas oficiales mexicanas establecidas por las autoridades competentes.

El Reglamento de Ruido de 1982 perfeccionó las normas publicadas en 1976 y presentó una reglamentación más precisa, niveles menores y una gama más amplia de fuentes de ruido. Así, por ejemplo, las fuentes fijas, integradas por fábricas y establecimientos de servicios, de acuerdo con este reglamento, no debían rebasar en sus horarios diurnos (6:00 a 22:00 horas) los 68 dB (A) y en sus actividades nocturnas (22:00 a 6:00 horas) los 65 dB (A). Para las fuentes móviles, como autobuses, automóviles, tractocamiones y motocicletas, el reglamento de 1982 establecía niveles permisibles de ruido entre 79 y 84 dB (A); también fijaba los límites permisibles máximos de emisión de ruidos para actividades de carga y descarga, las cuales no debían rebasar los 90 dB (A) entre las 7:00 y las 22:00 horas y los 85 dB (A) entre las 22:00 y las 7:00 horas (véase *Diario Oficial de la Federación*, 6 de diciembre de 1982).

A mediados de los noventa el Instituto Nacional de Ecología perfeccionó la normatividad existente en materia de ruido, sobre todo para los vehículos automotores, a los que se obligó a pasar una doble norma: en la planta armadora y en circulación. Las nuevas normas mexicanas de ruido publicadas en el *Diario Oficial de la Federación* en 1995 establecen estándares para los vehículos en planta que van de los 79 dB (A) a los 84 dB (A), dependiendo de su peso bruto. En circulación, los límites permisibles van de 86 dB (A) a 99 dB (A), también en función de su peso (Instituto Nacional de Ecología, 1995a, 1995b, 1995c). En el caso de las fuentes fijas, los estándares continúan siendo los mismos que en 1982. Las normas mexicanas sobre el ruido aún están por arriba de las recomendaciones internacionales, por lo que para evitar los potenciales efectos dañinos del fenómeno será necesario reducirlas a límites permisibles tan pronto como sea posible.

Un avance importante en el proceso normativo contra la contaminación por ruido fueron los cambios introducidos al código penal aprobados por el Congreso de la Unión en 1996, mediante los cuales se establecieron penas de hasta seis años de prisión y multas de entre mil y 20 mil días de salario mínimo a quienes generen ruidos que sobrepasen las normas vigentes. No obstante, no existe en la actualidad un monitoreo sistemático a las fuentes emisoras de ruido en la Ciudad de México y, por lo tanto, tampoco una vigilancia apropiada del cumplimiento estricto de las normas. Se advierte además una ausencia de estudios empíricos que ayuden al mejor conocimiento de las características acústicas de los centros urbanos, particularmente la Ciudad de México. Las estimaciones y algunas mediciones llevadas a cabo en algunos puntos de la urbe permiten conjeturar que en diversas zonas se sobrepasan los estándares nacionales e internacionales de ruido.

De los tres programas gubernamentales puestos en práctica para el combate a la contaminación del aire (PCMA, 1979; PICCA, 1990, y Proaire, 1996), sólo el de 1979 incluye el problema del ruido, pero de manera general y sin un diagnóstico que lo especifique ni medidas para enfrentarlo; los otros programas ni siquiera lo mencionan (Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental, 1979; Departamento del Distrito Federal, 1990; Departamento del Distrito Federal *et al.*, 1996).

NIVELES DE CONTAMINACIÓN AUDITIVA

Los estudios sobre las características del ruido en la Ciudad de México son escasos y cubren únicamente pequeñas áreas (véanse los cuadros 6.7.1 y 6.7.2). Algunos autores (Legorreta, 1995; Ortiz Monasterio, 1991) sostienen que la contaminación por ruido en la urbe ha sido muy significativa desde principios de los años setenta, llegándose a niveles superiores a los 95 dB. Fuentes de Sedue de 1982 citadas por Ortiz Monasterio (1991: 118) señalan que la contaminación por ruido en zonas de la ciudad, como el Centro Histórico, llegaban a 87 y 102 dB. Se menciona también (Legorreta, 1995: 220) que, de acuerdo con un estudio de la Comisión de Ecología del DDF efectuado en 1985 en 14 delegaciones, resultó que las más ruidosas eran Azcapotzalco, Cuauhtémoc y Gustavo

Cuadro 6.7.1
Distrito Federal: índice de ruido en la delegación Benito Juárez, según calles e indicadores, octubre de 1986

Calle	*Indicadores*					
	Punto	*Leq*[a]	*LN*	*L90*	*L50*	*L10*
Mier y Pesado	28	76.2	76.5	67.3	73.0	78.5
Av. Colonia del Valle y Luz Saviñón	129	72.5	73.8	63.8	68.8	76.3
Adolfo Prieto y Ángel Urraza	234	78.8	77.8	76.0	74.5	79.0
Pensilvania y Arizona	121	75.0	75.5	67.3	71.8	77.3
Ingres y Calle 16	198	69.8	68.8	58.5	63.8	71.0
Eje Lázaro Cárdenas (SCOP)	82	76.2	76.5	67.3	73.0	78.5
Heriberto Frías y San Antonio	103	73.2	74.5	65.5	70.8	76.0
Eugenia y Yácatas	213	76.8	75.8	66.3	72.0	77.8
Ángel Urraza e Ixcateopan	26	76.8	78.0	63.5	73.8	80.3
Parroquia y Recreo	420	72.0	64.3	68.5	73.8	76.3
Rodríguez Saro y Gabriel Mancera	503	75.8	76.5	65.3	72.5	79.3
Tlacoquemécatl y Tejocote	312	75.8	78.0	66.0	74.5	79.3
Av. Revolución y Rubens	334	79.6	81.3	70.0	77.3	83.0
Augusto Rodin y Goya	390	70.4	71.0	56.8	65.3	73.8
Matías Romero y Pestalozzi	292	70.7	71.3	64.0	68.0	73.0
Av. Universidad y Pitágoras	346	75.0	75.8	68.0	72.0	78.5
Sevilla y Emperadores	459	69.3	68.8	59.8	64.3	71.3
Uxmal	402	79.1	79.0	70.8	75.3	81.3
Tlalpan y Ermita Iztapalapa	541	78.3	79.5	74.3	77.3	81.0

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, México, 1986.

[a] Leq: nivel equivalente. Nivel de energía acústica uniforme y constante que contiene la misma energía que el ruido producido en forma fluctuante por una fuente fija durante el periodo de observación. Se mide en decibeles (dB) y se considera que a partir de 65 puede afectar la capacidad auditiva.

LN: nivel medio. Media estadística de los niveles de ruido emitidos por una fuente fija.

L90: límite inferior de todos los niveles sonoros presentes durante el lapso igual a 90% del periodo de observación.

L50: límite inferior de todos los niveles sonoros presentes durante el lapso igual a 50% del periodo de observación.

L10: límite inferior de todos los niveles sonoros presentes durante el lapso igual a 10% del periodo de observación.

Cuadro 6.7.2
Distrito Federal: niveles de ruido en algunas vialidades, 1989 y 1990 (en dB)

Vialidad	*1989*	*1990*
Eje 1 Oriente	80	70
Eje 2 Oriente	82	76
Eduardo Molina	80	71
Francisco del Paso y Troncoso	81	
Oceanía	82	
Río Consulado	82	
Iztaccíhuatl	80	72
Av. Fray Servando T. de Mier	82	73
Av. del Taller	80	
Ignacio Zaragoza	86	
Av. Circunvalación		73
Eje 1 Norte		72
Av. Emilio Carranza		72

Fuente: Sedue, Subsecretaría de Ecología, 1990.

A. Madero. Destacan en ese estudio el área que circunda al aeropuerto y la zona industrial de Vallejo; alrededor del aeropuerto, según este autor, se alcanzan niveles de ruido de hasta 150 dB y en otras zonas de la metrópoli los autobuses y camiones generan ruidos de 120 decibeles.

Las mediciones llevadas a cabo en 1986 por la Sedue en la delegación Benito Juárez, detectaron niveles altos de ruido. En el cuadro 6.7.1 puede observarse, por medio del indicador nivel equivalente (Leq), que transforma a valores constantes los registros muestrales de ruido, que éste llega a niveles que pueden ser considerados como de contaminación. Así, el Leq varía de 79.6 en el cruce de la avenida Revolución y Rubens a 69.3 en las calles de Sevilla y Emperadores, demostrando que en todas estas calles se presentan niveles excesivos y dañinos para la salud de las personas (los Leq están medidos en decibeles, por lo que se puede considerar, siguiendo normas internacionales, que a partir de 65 pueden afectar la capacidad auditiva).

Por otra parte, en un análisis llevado a cabo en 1985 en 25 sitios del sur de la ciudad, cubriéndose un área de aproximadamente 3 km, se encontró que 98% provenía del transporte público y el resto de camiones de carga y automóviles. El ruido de la zona pareció constante de 7:00 a 21:00 horas. Los datos de las mediciones tomadas dan cuenta de niveles de ruido por arriba de 55 dB (A) en 86% de los sitios y superiores a 70 dB (A) en 60% de éstos. De acuerdo con los estándares de la EPA antes mencionados, estos niveles de ruido pueden resultar dañinos para el oído humano en diversos grados.

La Sedue llevó a cabo otro trabajo exploratorio entre 1989 y 1990 en algunas vialidades de la delegación Venustiano Carranza (Sedue, 1990). De acuerdo con sus resultados, 61% de las personas entrevistadas calificaron de ruidosa a la zona en la que vivían y colocaban al ruido en el tercer lugar entre los principales problemas de la delegación. El 89% de los entrevistados consideraba al ruido como un problema y 56 como muy serio. En esta delegación los aviones son percibidos como la principal fuente de ruido, seguidos por los vehículos automotores.

Las mediciones llevadas a cabo por el estudio de la Sedue en la delegación Venustiano Carranza en 1989 y 1990 registran un descenso del ruido en los distintos puntos en que se tomaron. Así, por ejemplo, en 1989 se detectaron niveles de entre 80 y 86 dB, mientras que en 1990 fue de entre 70 y 76 dB (véase el cuadro 6.7.2). El descenso lo atribuyen los autores del estudio a la entrada en vigor del programa "Hoy no circula". En el caso hipotético de que así fuera, es muy probable que este efecto se haya neutralizado pronto por el aumento del parque vehicular que siguió al programa, lo cual también afectó la contaminación atmosférica.

CONTAMINACIÓN VISUAL

La denominada contaminación visual, asociada a la inmensa proliferación de anuncios espectaculares en la vía pública, tiene diversas implicaciones. Por una parte constituye la expresión de una sociedad consumista que recurre a la simbología y a sus efectos subliminales para, mediante la persuasión del estímulo visual, convertir en consumidores de productos, ideas, consignas o doctrinas a una población necesariamente usuaria de las calles, carreteras y demás espacios públicos. Esta modalidad de los anuncios espectaculares para promover el consumismo se puede considerar una forma de contaminación visual porque añade escalas inapropiadas al espacio construido, lo satura de objetos impuestos y daña la imagen urbanística de la ciudad. Los anuncios por lo general explotan de manera privada la vía pública, distraen a los automovilistas, vulgarizan el medio ambiente físico y degradan la estética de las edificaciones y del paisaje urbano; además, carecen de una función pública y están únicamente comprometidas con el consumo. En la Ciudad de México, además, se han convertido en una amenaza para la seguridad física y la tranquilidad de los habitantes en la medi-

Contaminación visual sobre Periférico sur, delegación Álvaro Obregón (GGV)

da en que están mal construidos, siendo vulnerables a los vientos, al deterioro y otras consecuencias de su exposición a las fuerzas naturales.

En lo que respecta a la normatividad, en septiembre de 1988 se emitió el Reglamento de Anuncios para el Distrito Federal, el cual sustituyó al de 1976, que había estado vigente hasta esa fecha. El propósito era perfeccionar la reglamentación en la materia a fin de lograr una mejor regulación de la fijación, instalación, colocación y distribución de los anuncios bajo una perspectiva, según se argumentaba, de ordenamiento ecológico y racionalidad urbana. De acuerdo con este reglamento, un anuncio está constituido por todo medio de comunicación que indique, señale, exprese, muestre o difunda mensajes relacionados con la producción y venta de bienes, con la prestación de servicios o con el ejercicio de cualquier actividad profesional, política, cívica, cultural, industrial, mercantil o técnica.

El reglamento de 1988 es sobre todo un documento de naturaleza técnica para el establecimiento de normas que se constriñe, sobre todo, a los aspectos operativos en el proceso de solicitud y expedición de licencias y permisos. No incluye la noción de contaminación visual, su propósito regulatorio está más bien dirigido hacia la protección de la salud, la vida o la integridad física de las personas y de los bienes. En relación con el cumplimiento de estos fines incluyó la participación de los ciudadanos, que se restringe al planteamiento de denuncias cuando detecten violaciones al reglamento.

Al reglamento de 1988 debió haber seguido la elaboración de un manual de normas técnicas que especificara en concreto los procedimientos para la instalación de los anuncios. La ausencia de este instrumento hizo inoperante al reglamento o, al menos, permitió una proliferación de anuncios irregulares que, además de contaminar visualmente al medio ambiente urbano capitalino, creó situaciones de peligro en diversas zonas de la metrópoli.

El 11 de agosto de 1999 se publicó en la *Gaceta Ofi-*

cial del Gobierno del Distrito Federal el reglamento de anuncios, cuya finalidad es proveer de orden a este ámbito de la vida urbana regulando la fijación, instalación, distribución, ubicación, modificación y retiro de toda clase de anuncios y avisos. Aquellos que se encuentran en lugares fijos se clasifican de acuerdo con su duración, contenido, instalación y materiales empleados. Por otro lado, los anuncios en vehículos de servicio de transporte se clasifican por su ubicación e instalación.

El reglamento determina las dimensiones, material, forma de fijación y mantenimiento de los anuncios según el lugar donde se exhiban y las situaciones en que no se permitirá su exposición; habla también de las especificaciones técnicas de los anuncios en vehículos de transporte público, se señalan las prohibiciones en materia de anuncios, se determinan la estructura de los anuncios y el contenido de los planos de zonificación. Asimismo, se establecen las normas a las que se sujeta la concesión de licencias y los requerimientos para obtener los permisos que otorgan las delegaciones en materia de anuncios, así como la vigencia de los permisos publicitarios para su ubicación en vehículos de transporte público. Existen casos en que sólo se requiere la presentación de un aviso a la delegación para la exposición del anuncio.

El jefe de Gobierno tiene la facultad y obligación de aplicar el reglamento así como aprobar y expedir los planos de zonificación correspondientes. Otras autoridades competentes en materia de anuncios son las delegaciones y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. El titular de la licencia, permiso o permiso publicitario tiene la obligación de ejecutar las medidas de seguridad dentro de las 24 horas siguientes a la notificación de la autoridad.

Se describen los casos en que se remiten las licencias y permisos, el procedimiento y las sanciones según el tipo de infracción.[2] Finalmente, indica cuándo y cómo es viable hacer una denuncia. En el reglamento se entiende por contaminación visual, el fenómeno que ocasiona efectos negativos en la percepción visual por la distorsión del entorno natural, histórico y urbano de la Ciudad de México.

Está contemplada, además de la participación ciudadana, la de organismos e instituciones públicas y privadas de naturaleza cultural y educativa, a fin de incorporar mayores elementos y criterios más incluyentes en su elaboración. De acuerdo con las autoridades capitalinas, se trata de garantizar a los ciudadanos seguridad en sus personas y bienes, rescatar el paisaje urbano y establecer la legalidad y la observancia de las normas en la materia.

Aun con lo impreciso de los datos existentes, se puede estimar que la proliferación de anuncios espectaculares y de todo tipo en los espacios públicos ha provocado que en la actualidad existan entre siete y ocho mil anuncios en el Área Metropolitana de la Ciudad de México. Esto ha dado lugar a una saturación del espacio visual capitalino, sobre todo aquel que circunda calles, avenidas y vías rápidas de mayor afluencia. Una gran proporción de estos anuncios carece de autorización, se desconoce a sus propietarios o se encuentran en áreas inapropiadas, constituyendo un peligro para la seguridad de vecinos, peatones y automovilistas.

En síntesis, se puede concluir que el problema de la contaminación del ecosistema de la Ciudad de México no es sólo el relacionado con la contaminación atmosférica, sino que se trata de un problema múltiple que involucra cuestiones sobre la tierra, el agua, así como los efectos nocivos del ruido y la contaminación visual que, en conjunto, constituyen una monumental amenaza a la calidad de vida de todos los habitantes de la gran metrópoli y a su viabilidad futura.

[2] Muchos de los empresarios de la publicidad exterior operan sin las licencias correspondientes, y ante el retiro por parte de las autoridades de más de mil anuncios se han amparado contra la nueva reglamentación (Aguilar, 1999: 3A).

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, Alberto (1999), "Los espectaculares y el preocupante avance de Vendor", *Reforma*, 18 de noviembre.

Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental (1979), *Programa Coordinado para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1979-1982* (PCMCA), México.

Departamento del Distrito Federal (1988), "Reglamento de Anuncios para el Distrito Federal", *Diario Oficial de la Federación*, México, 2 de septiembre.

——— (1990), *Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México* (PICCA), México.

——— (1998), "Acuerdo delegacional para el reordenamiento de espectaculares", *Bitácora*, México, semanario interno (5).

——— (1998), boletines de prensa, México, 8 de junio.

——— *et al.* (1996), *Programa para Mejorar la Calidad del*

Aire en el Valle de México, 1995-2000, México.
Flad, Harvey K. (1997), "Country Clutter: Visual Polution and the Rural Roadscape", *Annals, AAPSS*, septiembre, **553**: 117-129.
Instituto Nacional de Ecología (1995a), "Norma Oficial Mexicana NOM-079-ECOL-1994", *Diario Oficial de la Federación*, 12 de enero.
——— (1995b), "Norma Oficial Mexicana NOM-080-ECOL-1994", *Diario Oficial de la Federación*, 13 de enero.
——— (1995c), "Norma Oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994", *Diario Oficial de la Federación*, 13 de enero.
——— (1995d), "Norma Oficial Mexicana NOM-082-ECOL-1994", *Diario Oficial de la Federación*, 16 de enero.
Kariel, Herbert G. (1990), "Factors Affecting Response to Noise in Outdoor Recreational Environments", *The Canadian Geographer*, **34** (2): 142-149.
Legorreta, Jorge (1995), *Transporte y contaminación en la Ciudad de México*, 2ª ed., México, Centro de Ecología y Desarrollo.
Olivares G., Martha (1996), "Por un respeto al oído y a la mirada", *Síntesis*, **22**: 56-6.
Ortiz Monasterio, Fernando (1990), *Contaminación en la Ciudad de México*, México, Milenio.
Reforma (1999), "Culpan a autoridades por la falta de orden", *Reforma*, 4 de febrero.
Roloff, E.K. (1992), "A Strange Silence About the Danger of Noise", *The German Tribune*.
Secretaría de Desarrollo Social, Instituto Nacional de Ecología (1993), *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente, 1991-1992*, México.
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (1986), *Informe sobre el estado del medio ambiente en México*, México, Fundación Arturo Rosenblueth.
Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (1988), "Reglamento para la prevención y control de la contaminación generada por vehículos automotores", *Diario Oficial de la Federación*, 25 de noviembre.
Staples, Susan L. (1996), "Human Response to Environmental Noise. Psychological Research and Public Policy", *American Phicologist*, **51** (2): 143-150.
——— (1997),"Public Policy and Environmental Noise: Modeling Exposure or Understanding Effects", *American Journal of Public Health*, **87** (2): 2063- 2067.

6.8

RIESGO Y VULNERABILIDAD URBANA

Sergio Puente

La urbanización mundial, el tránsito a sociedades predominantemente urbanas, constituye uno de los rasgos distintivos del siglo XX. Este fenómeno no se reduce a la simple concentración de las actividades económicas y la población en un número creciente de ciudades, sino que presenta una compleja relación de causa y efecto con el acelerado desarrollo económico y tecnológico que igualmente caracterizó al pasado siglo, y continuará haciéndolo en el naciente siglo XXI. Sin embargo, la irrestricta apropiación de la naturaleza que implica la multiplicación de las ciudades empieza a producir efectos perversos, principalmente en términos de profundas alteraciones ambientales, cada vez más evidentes: degradación o alteración de los ecosistemas con una alarmante pérdida de la biodiversidad, contaminación ambiental, alteración climática producto del efecto invernadero, deforestación y desertificación, agotamiento de recursos no renovables, etcétera. Los beneficios derivados son paulatinamente neutralizados por los aspectos negativos que han conllevado, y cuyo riesgo para la salud, seguridad y bienestar social son ya innegables, siendo uno de los más alarmantes la catástrofe de Chernobyl de 1986 en la ex Unión Soviética, cuyos efectos no se restringieron ni espacial ni temporalmente al lugar del evento. Este accidente ilustra de manera alarmante el riesgo latente de un inadecuado manejo de la energía nuclear, de un deficiente tratamiento y, más grave aún, inseguro confinamiento de los desechos radiactivos. Este suceso, entre otros muchos, parece confirmar el planteamiento de Ulrich Beck, quien afirma que se ha transitado de una sociedad de producción de bienes a una sociedad de producción de riesgos (Beck, 1992).

Los conceptos de vulnerabilidad ante fenómenos naturales y procesos sociales alertan sobre las limitaciones de un modelo de crecimiento económico que, como sinónimo de progreso y bienestar, se ha materializado en las grandes ciudades, dejando al descubierto una compleja problemática de la organización del territorio. Constituyen un reconocimiento explícito de la importancia de la relación entre la ciudad y el medio ambiente, hasta ahora ignorada o minimizada a una simple variable entre muchas a considerar, sin reconocer cabalmente la ineludible necesidad de proteger los ecosistemas naturales para garantizar la producción y reproducción de los sistemas urbanos. Es fundamental tener presente, particularmente, la fragilidad de estos últimos ante los inevitables fenómenos naturales (sismos, erupciones, huracanes, inundaciones, deslaves, entre otros), que ocasionan con regularidad altas pérdidas humanas y materiales. En efecto, si la ciudad ha sido condición y resultante del desarrollo económico, con mucha frecuencia sus beneficios se ven contrarrestados por el cúmulo de problemas que le parecen ser endémicos, los cuales se acentúan en las grandes ciudades de los países del Tercer Mundo. En este contexto, el propósito de la presente monografía es analizar esquemáticamente la situación de la Ciudad de México respecto a

los riesgos y vulnerabilidad que presentan las diferentes unidades político-administrativas.

DETERMINANTES DE LA VULNERABILIDAD[1]

El acelerado crecimiento de la Ciudad de México registrado en el siglo XX se ha caracterizado por ser un proceso anárquico, disfuncional y socialmente inequitativo que conlleva la destrucción de suelos de alta productividad agrícola, de reservas naturales de compleja variedad biótica, o zonas de recarga acuífera. Esto ha ocurrido, por ejemplo, en la expansión urbana en terrenos de Xochimilco y en una considerable extensión de la zona del Ajusco, en Tlalpan. Dicha irregularidad ha implicado que con frecuencia se construya en zonas no aptas para el desarrollo urbano, ya sea por el riesgo intrínseco (pendientes pronunciadas, cauces de ríos, etc.) o por el elevado costo requerido en la dosificación de servicios e infraestructura.

La vulnerabilidad urbana ante fenómenos naturales y riesgos socialmente inducidos, principalmente aquellos relacionados con cierto tipo de actividades industriales y manejo de residuos y sustancias tóxicas, es resultante precisamente de la disfuncionalidad de la estructura urbana y la inadecuación y obsolescencia de su infraestructura y equipamiento. La catástrofe de los sismos de septiembre de 1985 en la Ciudad de México, las trágicas y repetidas explosiones en San Juan Ixhuatepec en 1984, 1990 y 1996 y, actualmente, la latente amenaza de una erupción de cenizas del volcán Popocatépetl, ilustran elocuentemente dicha vulnerabilidad. Estas grandes calamidades no constituyen sucesos aislados en la medida en que se conectan con riesgos cotidianos, menos espectaculares, que ocurren más o menos en forma permanente y que acumulados llegan a ser igualmente relevantes: inundaciones y deslaves, derrumbes de viviendas por inadecuación estructural o topográfica, derrames de sustancias tóxicas, explosiones, incendios, contaminación ambiental, entre otras.

No obstante, la vulnerabilidad de la ciudad no se restringe a las características y dinámica de los fenómenos naturales, pues el grado de incidencia de éstos depende de las condiciones socioespaciales existentes, esto es, que no necesariamente un fenómeno natural es sinónimo de desastre, pues su impacto es socialmente construido. A su vez, la vulnerabilidad de la ciudad no es homogénea, sino altamente diferenciada en su espacio interior. Está determinada por la compleja interacción de las distintas funciones y factores que estructuran a la ciudad con su heterogeneidad social: factores naturales y emplazamiento físico; medioambientales; sociales, demográficos y económicos; de infraestructura y servicios urbanos. En rigor, la vulnerabilidad no puede reducirse a un solo factor o evento natural o social, no obstante que en ocasiones pueda ser el dominante, como en un momento determinado lo sería el riesgo sísmico o hidro-meteorológico. La definición de los niveles de vulnerabilidad urbana, por lo tanto, debe contemplar de manera integrada todos los riesgos potenciales, bajo el supuesto de que los factores que la determinan son múltiples y pueden recíprocamente potenciarse o neutralizarse. En lo que sigue se presentará una zonificación del Área Metropolitana de la Ciudad de México, según la vulnerabilidad por factores naturales, condiciones sociales y demográficas, así como por la actividad económica, para concluir con un índice general que incorpore las tres variables anteriores.

Asentamientos humanos en zona de alto riesgo por pendiente, delegación Magdalena Contreras (DMC)

[1] El diagnóstico integrado de vulnerabilidad de la Ciudad de México se fundamenta conceptual y metodológicamente en trabajos previos desarrollados por el autor (Puente, 1992, 1993, 1999).

Brigadas de rescate durante la inundación en Valle de Chalco Solidaridad; junio de 2000 (REF)

VULNERABILIDAD POR FACTORES NATURALES[2]

La ciudad constituye la máxima alteración de la naturaleza por la especie humana, aunque el impacto presenta grados diferenciales. Por el nivel de preservación de las características bióticas del medio ambiente que sirve de soporte a la producción del espacio urbano, existen apropiaciones de la naturaleza que podrían ser tipificadas como adecuadas o sustentables. Desafortunadamente esto no ha ocurrido en el AMCM pues en el curso de su historia el ecosistema de la Cuenca de México ha sido objeto de radicales transformaciones, entre las que destacan la drástica reducción de su variedad biótica y reservas forestales, y, más impactante aún, al grado de ser calificada de ecocidio, la desecación de la casi totalidad de los lagos que conformaban la cuenca (Texcoco, Chalco, Xochimilco, Zumpango y Xaltocan). Por haber sido construida sobre los suelos lacustres de dichos lagos, este hecho constituye actualmente uno de los factores que hacen que la Ciudad de México sea altamente vulnerable al riesgo sísmico, aparte de que la desecación de los lagos existentes como solución definitiva a las recurrentes y prolongadas inundaciones de la ciudad no fue la opción única, ni la óptima (Cepeda y Carrillo, 1983). Así, además de la radical alteración del ecosistema que implicó la desecación ocasionó una vulnerabilidad adicional al elevar la amplificación sísmica de los suelos blandos arcillosos. Esta particularidad negativa existe en los municipios de Nezahualcóyotl, Chalco, Texcoco, Chimalhuacán, Melchor Ocampo, Tultepec, Nextlalapan, Jaltenco y San Martín de las Pirámides, así como en las delegaciones centrales (Cuauhtémoc, Benito Juárez, Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza). Baste recordar que la delegación Cuauhtémoc fue la que registró los mayores daños de los sismos de 1985, no obstante que los inmuebles de la zona no son precarios y, en principio, fueron edificados observando las normas de construcción. El riesgo sísmico no se reduce a la simple composición del subsuelo, aunque esto sea el factor clave, pues también depende de las características de los inmuebles (diseño arquitectónico, sistema estructural, altura, materiales, tiempo, mantenimiento, etc.), por lo que, en función de la observancia o no de la normatividad en la materia, la vulnerabilidad sísmica puede variar dentro de una microzona (Cenapred/CIS/FJBS/Instituto de Ingeniería, 1998). Este aspecto explica en gran medida el derrumbe de algunos edificios de la Unidad Nonoalco-Tlaltelolco en los sismos de 1985.

Las características geológicas y orográficas del AMCM constituyen un factor determinante en la diferenciación del riesgo, no sólo en lo relativo a la definición de zonas de amplificación sísmica, sino igualmente de zonas minadas, accidentadas, de pendientes escarpadas e inestables potencialmente, inundables y compresibles, por el abatimiento del nivel de los mantos freáticos debido a la sobrexplotación de los acuíferos. Estas características plantean un riesgo potencial de hundimiento, derrumbe o colapso de viviendas, inmuebles, equipamientos e infraestructura que han sido construidos en terrenos con estas particularidades. El hundimiento constante de la Ciudad de México es igualmente un factor determinante de los riesgos por fracturas y fugas en ciertos elementos de la infraestructura urbana (agua, drenaje, gaseoductos, entre los principales).

Si las delegaciones centrales tienen una mayor propensión al riesgo sísmico, otras lo tienen a inundaciones, deslaves y desgajamiento de cerros, tal como ocurre en la

[2] La información y análisis de este factor se basa en el *Estudio regional de riesgo y vulnerabilidad en la Cuenca de México y municipios conurbados*, elaborado por TGC Geotécnica, SA, 1992.

temporada de lluvias en Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa, donde las viviendas, principalmente precarias, han sido construidas en pendientes pronunciadas o al margen del cauce de ríos, en terrenos no aptos para desarrollo urbano. Por sus condiciones orográficas de antiguas zonas lacustres, Iztapalapa, Xochimilco y el Valle de Chalco son altamente propensas a inundaciones. Por riesgo en zonas minadas destacan Álvaro Obregón y los municipios de Huixquilucan, Naucalpan y Atizapán de Zaragoza.

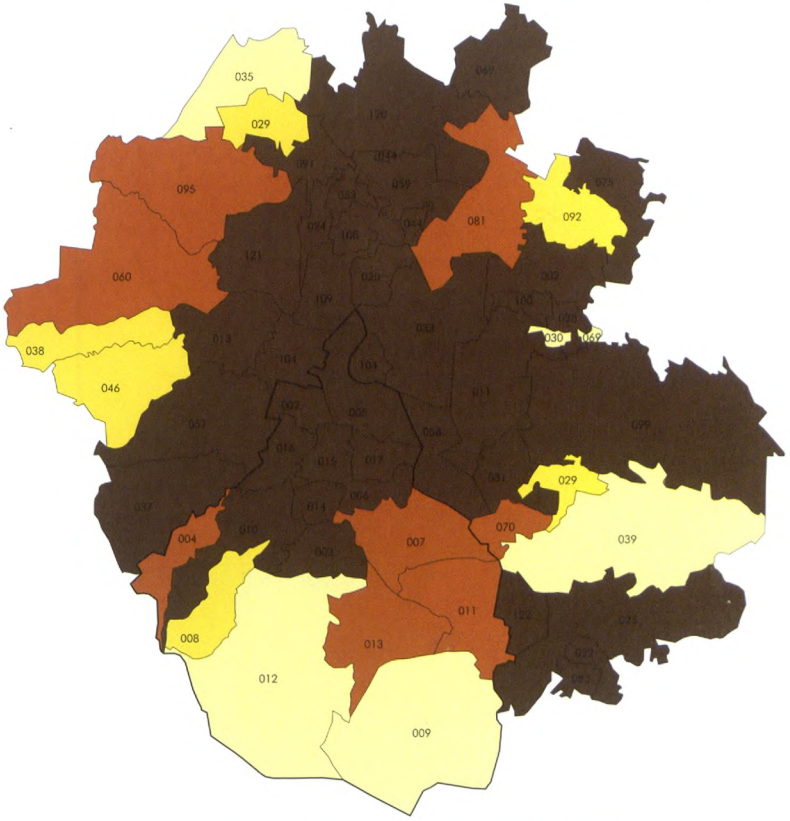
La vulnerabilidad por factores naturales no puede reducirse a un solo riesgo, no obstante que éste pueda ser el determinante en situaciones específicas, como en el caso de la amplificación sísmica. Interesa, por lo tanto, definir una vulnerabilidad integrada de riesgos naturales, resultante de la ponderación de los distintos riesgos a los que diferencialmente está expuesta cada delegación o municipio: se puede o no ser altamente vulnerable a uno o varios riesgos al mismo tiempo. Del análisis integrado realizado, 37 de las 57 unidades político-administrativas que conforman el AMCM resultan clasificadas como de alta vulnerabilidad en riesgos naturales: nueve delegaciones y 28 municipios, destacando las delegaciones centrales, principalmente Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Azcapotzalco y Miguel Hidalgo, y la mayor parte de los municipios localizados en el norte, en especial Ecatepec, Tlalnepantla y Naucalpan (véase el mapa 6.8.1).

VULNERABILIDAD POR FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS

La ciudad es resultado histórico de la organización social imperante a lo largo de su evolución. Las acciones de sus habitantes determinan su modalidad funcional y, por ende, su grado de vulnerabilidad. Al mismo tiempo que tiene atributos positivos como el incremento de la productividad y la socialización de sus beneficios, la magnitud y densidad de las urbes es el factor determinante en la definición del nivel de vulnerabilidad. Si en los comienzos del siglo XXI el AMCM constituye la segunda urbe más grande del mundo (16.7 millones de habitantes en 1995), ni social ni espacialmente la ciudad es homogénea. En términos de concentración de población se fluctúa de delegaciones y municipios con más de un millón y cuarto de habitantes, como Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Ecatepec y Nezahualcóyotl, a otros con menos de trescientos mil, como Tláhuac, Magdalena Contreras,

[3] Las variables consideradas en la elaboración del índice de vulnerabilidad por factores sociodemográficos fueron: magnitud de concentración y densidad de población, escolaridad, ocupación, ingreso y características de la vivienda.

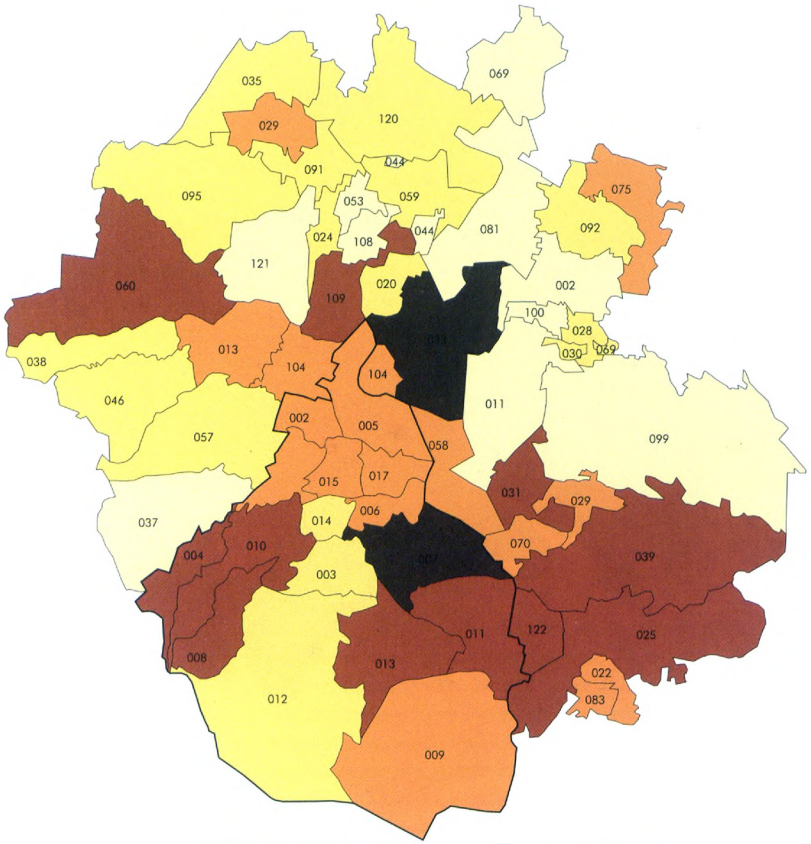
Mapa 6.8.1
AMCM: índice compuesto de vulnerabilidad por factores naturales, 1992



Vulnerabilidad	Índice compuesto	Número de unidades
Alta	5	39
Media alta	4	8
Media	3	0
Media-baja	2	6
Baja	1	6

Fuente: taxonomía realizada con base en el Estudio Regional de Riesgo y Vulnerabilidad en la Cuenca de México y municipios circundantes, TGC, Geotecnia, SA, 1992.

Mapa 6.8.2
AMCM: índice compuesto de vulnerabilidad por condiciones sociodemográficas, 1992-1995



Vulnerabilidad	Índice compuesto	Número de unidades
Alta	5	2
Media alta	4	11
Media	3	17
Media-baja	2	17
Baja	1	12

Fuente: cálculos realizados con el *XI Censo General de Población y Vivienda*, INEGI, 1990, y *Conteo de Población y Vivienda*, INEGI, 1995.

Cuajimalpa y Milpa Alta, así como 32 de los 41 municipios considerados.

La heterogeneidad se manifiesta igualmente en las variables sociodemográficas, principalmente aquellas relacionadas con educación, ocupación e ingreso, cuyo comportamiento determina las características de la vivienda de la población y, con ello, sus niveles de vulnerabilidad. El comportamiento de estas variables puede ser divergente o reforzarse mutuamente, por lo que considerarlas en forma independiente puede ser errático, recomendándose un análisis integrado y ponderado.[3] Esto permite calcular un índice de vulnerabilidad según variables sociodemográficas que, a su vez, incide en los otros factores de vulnerabilidad considerados. De alta vulnerabilidad resultan Ecatepec e Iztapalapa, seguidas de cinco delegaciones (Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tláhuac y Xochimilco), así como seis municipios de vulnerabilidad media-alta: Chalco, Chalco Solidaridad, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Nicolás Romero y Tultitlán (véase el mapa 6.8.2). Cabe destacar que ninguna delegación es clasificada como de baja vulnerabilidad y sólo tres de media-baja (Benito Juárez, Coyoacán y Tlalpan), mientras que la mitad restante se ubica en un rango de vulnerabilidad media.

VULNERABILIDAD SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA

Los riesgos socialmente inducidos, cuya manifestación puede ser súbita como en el caso de explosiones o fugas de sustancias tóxicas, o paulatina como la contaminación de los ecosistemas, son resultado directo de la actividad productiva. La vulnerabilidad urbana en relación con estos riesgos dependerá del tipo de actividad en cuestión (industrial, comercial y de servicios), del riesgo implícito en cada una de ellas (un tratamiento y ponderación especial se le asignó a la industria química), de la concentración de establecimientos y personal ocupado, y de la densidad de población residente. Con base en un análisis ponderado de estas variables, las delegaciones Cuauhtémoc e Iztapalapa resultan altamente vulnerables, seguidas de Gustavo A. Madero y Naucalpan, clasificadas como de vulnerabilidad media-alta. En el rango de vulnerabilidad media se ubican cuatro delegaciones (Azcapotzalco, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Coyoacán) y dos municipios (Ecatepec y Tlalnepantla). El patrón de distribución es dominado por unidades de baja vulnerabilidad (28 de 57 unidades), incluyendo siete delegaciones que, a excepción de Álvaro Obregón, son todas periféricas y ubicadas en el sur de la ciudad, donde el suelo es predominantemente residencial (véase el mapa 6.8.3).

ÍNDICE GENERAL DE VULNERABILIDAD

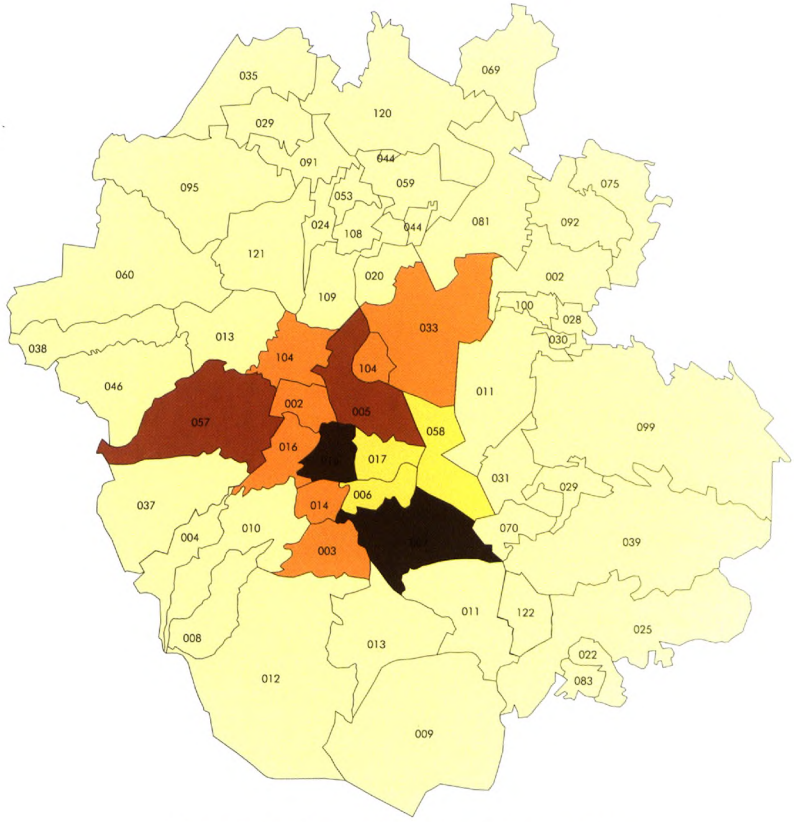
Restringirse a una definición sectorial de vulnerabilidad, como podría ser solamente el riesgo sísmico (Rodríguez y Mansilla, 1998), aparte de simplificar la complejidad del fenómeno de la vulnerabilidad urbana, significaría adjudicarle implícitamente un principio de causalidad del desastre a los fenómenos naturales, cuando en realidad es el hombre quien, por ignorancia, negligencia o irresponsabilidad, se pone en situación de riesgo, construyendo socialmente al desastre. De ahí la pertinencia de construir un índice que sintetice la vulnerabilidad agregada de cada localidad, el cual hemos denominado índice general compuesto de vulnerabilidad. Resulta de la ponderación diferencial de los factores de riesgo considerados, incluyendo aquellos relativos a la vulnerabilidad por estructura urbana e infraestructura regional, que por insuficiencia, obsolescencia o falta de mantenimiento provocan igualmente desastres recurrentes.

De un universo inicial de 57 unidades espaciales que integran el AMCM, y de 37 evaluadas de alta vulnerabilidad por factores naturales, al final de un análisis integrado resumido en el índice general, sólo cuatro serían consideradas de alta vulnerabilidad: Iztapalapa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero y Ecatepec. El resto observa una dispersión variable en los distintos grados de vulnerabilidad: tres delegaciones (Azcapotzalco, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza) y tres municipios (Tlalnepantla, Naucalpan y Tultitlán) con vulnerabilidad media-alta; siete delegaciones (Álvaro Obregón, Iztacalco, Coyoacán, Benito Juárez, Cuajimalpa, Tláhuac y Xochimilco) y 11 municipios de vulnerabilidad media; una delegación (Magdalena Contreras) y 19 municipios de media-baja; y sólo una delegación (Milpa Alta) y ocho municipios de vulnerabilidad baja (véase el mapa 6.8.4). Si se toma en consideración la distribución del total de los 1 006 incidentes relevantes (incendios, explosiones, derrame de productos químicos, inundaciones, deslaves, etcétera) ocurridos en el Distrito Federal en 1998 (DGPCDF, 1998), resulta significativa la alta correlación observada con la vulnerabilidad asignada en este análisis a las delegaciones, siendo las de más alto índice: Cuauhtémoc (186), Iztapalapa (124), Miguel Hidalgo (94) y Álvaro Obregón (88). Al absorber estas unidades casi 50% de los siniestros, confirman que son las más vulnerables del Distrito Federal.

La utilidad práctica de un análisis integrado es la de permitir a las autoridades correspondientes asignar prioridades en la formulación e implementación de una política de mitigación y prevención del riesgo, urgente e indispensable para romper el círculo perverso desastre-emergencia. Para ello, es requisito que los planes de desarrollo urbano incorporen los factores de riesgo y vulnerabilidad como normativos de las políticas de uso de suelo, y que éstos sean efectivamente instrumentos de

Mapa 6.8.3

AMCM: índice general compuesto de vulnerabilidad por actividad económica, 1994

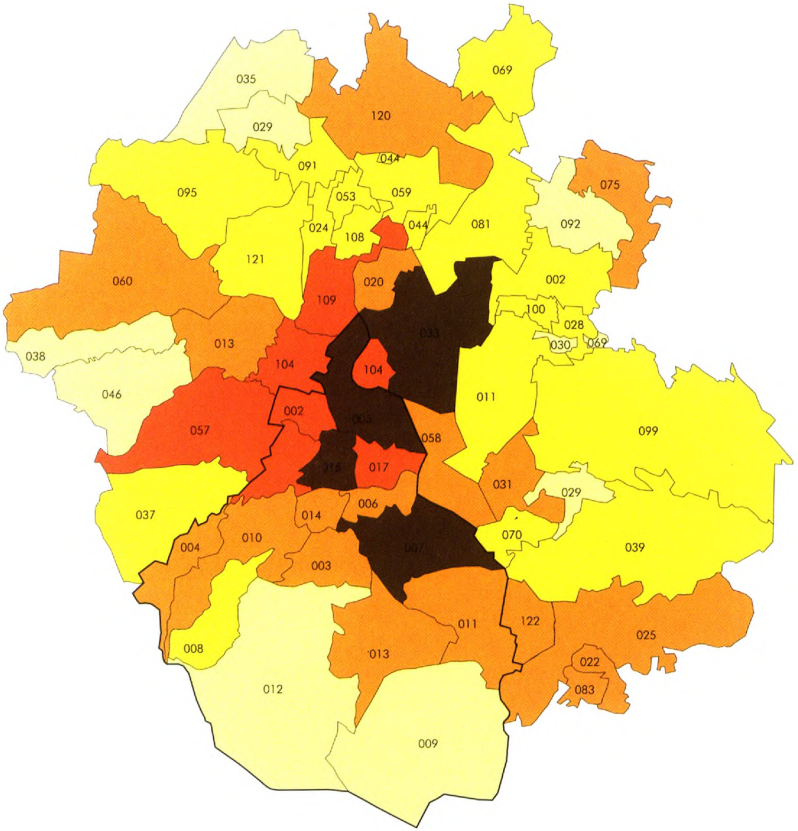


Vulnerabilidad	Índice compuesto	Número de unidades
Alta	5	2
Media alta	4	2
Media	3	7
Media-baja	2	3
Baja	1	45

Fuente: cálculos realizados con los *Censos Económicos*, INEGI, 1994.

Mapa 6.8.4

AMCM: índice general compuesto de vulnerabilidad, 1990-1995



Vulnerabilidad	Índice compuesto	Número de unidades
Alta	5	4
Media alta	4	7
Media	3	18
Media-baja	2	20
Baja	1	10

Fuente: cálculos realizados con el *XI Censo General de Población y Vivienda*, INEGI, 1990, y *Conteo de Población y Vivienda*, INEGI, 1995.

ordenamiento territorial y no una mera forma de legitimidad política. Igualmente, es fundamental promover una rigurosa cultura de la prevención mediante acciones de corresponsabilidad entre el gobierno y la sociedad civil, en las que se asuman claramente los altos grados actuales de exposición al riesgo en la Ciudad de México y se planteen las medidas concretas para reducirlos.

BIBLIOGRAFÍA

Beck, Ulrich (1992), *Risk Society*, Londres, Sage Publications.

Cenapred/CIS/FJBS/Instituto de Ingeniería (1998), *Programa Z. Espectros sísmicos de sitio en la Ciudad de México*, México.

Cepeda, Fernando de y Fernando Alfonso Carrillo (1983), *Relación universal legítima y verdadera del sitio en que está fundada la muy Noble, Insigne y muy Leal Ciudad de México, 1637*, México, Centro de Estudios de Historia, Condumex.

Dirección General de Protección Civil del Distrito Federal (DGPCDF) (1998), *Reporte de incidentes relevantes y no relevantes ocurridos en el Distrito Federal en 1998*, México.

Eibenschutz, Roberto y Sergio Puente (1992), *Elements of Vulnerability in the Process of Social Production of Space in Developing Countries Metropoli*, informe, México, Banco Mundial.

Lavell, Alan y Eduardo Franco (1996), *Estado–sociedad y gestión de desastres en América Latina. En busca de un paradigma perdido*, Perú, La Red/FLACSO/ITAG-PERU.

Mitchel, J. Ken (1999), "Natural Disasters in the Context of Mega-Cities", en J. Ken Mitchel, *Crucible of Hazard: Megacities and Disasters in Transition*, Tokio, The United Nations University.

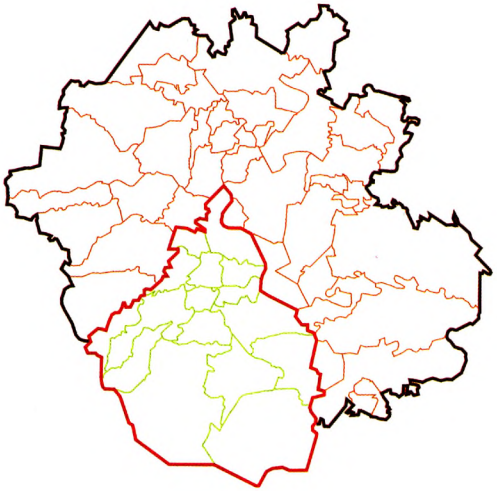
Puente, Sergio (1992), "Análisis de vulnerabilidad socioespacial (urbano-ambiental) de la Zona Metropolitana del Valle México", *Plan Regional del Valle de México*, México, Gobierno del Estado de México.

——— (1993), "Natural Disasters and Urban Vulnerability of the Mexico City Metropolitan Zone: A Conceptual and Empirical Approach", *Towards New Frontiers against Natural Disasters*, informe, IDNR, Chiba.

——— (1999), "Social Vulnerablity to Disasters in Mexico: An Assessment Method", en J. Ken Mitchel, *Crucible of Hazard: Megacities and Disasters in Transition*, Tokio, The United Nations University.

Rodríguez, V. Daniel y Elizabeth Mansilla (1998), "Desastres y vulnerabilidad en la Ciudad de México", *La Ciudad de México más allá del año 2000*, México, PRD.

Wisner, Ben (1998), "Marginality and Vulnerability. Why the Homeless of Tokio don't Count in Disaster Preparations", *Applied Geography*, **18** (1): 25-33.



6.9

MEDIO AMBIENTE Y SALUD

Horacio Riojas Rodríguez

La Ciudad de México ha sido clasificada como una de las más contaminadas del mundo, principalmente en lo que respecta a su situación atmosférica (World Resources Institute, 1996). El grado de deterioro ambiental alcanzado hace necesario preguntarse sobre los riesgos y efectos para la salud de la población. Debido a la gravedad del problema, la contaminación atmosférica ha ocupado un lugar preponderante respecto a la de otros medios sujetos a degradación, como lo demuestra la información publicada al respecto (Organización Panamericana de la Salud, 1993). Desafortunadamente no contamos con la misma cantidad de información sobre los efectos en la salud de la contaminación de suelo y agua.

El impacto de las alteraciones ambientales sobre la salud humana en la Ciudad de México puede evaluarse por la incidencia de algunas enfermedades que, dentro de sus causas, incluyan el componente ambiental, como las enfermedades respiratorias, que absorben más de 60% de las consultas médicas anuales en la ciudad (Secretaría de Salud, 1993 y 1994). Si bien el aspecto ambiental no es el único determinante en este tipo de padecimientos, la polución contribuye a su aparición o exacerbación. Las enfermedades diarreicas y otras formas de parasitosis intestinal representan 24% de la demanda de atención médica (Secretaría de Salud, 1994a). Específicamente, la prevalencia de enfermedades diarreicas agudas en algunas zonas de la ciudad llega hasta 14% de los niños menores de cinco años (Cifuentes, Badillo y Hurtado, 1997). La contaminación del agua y las deficientes condiciones sanitarias e higiénicas, especialmente en las zonas marginadas, son responsables de la generación de estas patologías.

En esta monografía se hace una síntesis del estado actual del conocimiento sobre la relación entre la contaminación y la salud en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, seguida de una exposición de la cuestión normativa sobre la materia, para finalizar presentando las actividades de vigilancia en salud ambiental como medida para orientar las acciones de prevención correspondientes.

PRINCIPALES HALLAZGOS

Ozono

Los grupos más susceptibles a los efectos dañinos de la contaminación atmosférica son los ancianos y los niños. En el caso de estos últimos se ha visto en los estudios realizados una correlación entre el aumento en el ausentismo escolar y los días con altas concentraciones de contaminantes, específicamente de ozono (Romieu *et al.*, 1995). Igualmente, se ha observado un incremento de los casos de asma en niños, en forma paralela al aumento en las concentraciones de ozono y de partículas respirables

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de la Secretaría de Salud, delegación Tlalpan (GGV)

menores de 10 micras (Romieu *et al.*, 1996; Meneses *et al.*, 1991). Estos estudios revelan que un aumento de 50 partes por billón (ppb) de ozono (nivel máximo en una hora) incrementa las visitas médicas por exacerbación de asma en 43% si comparamos con el promedio. Aparte de los efectos agudos, se ha observado que los niños con exposiciones de varios años muestran disminución en la capacidad respiratoria.

Las partículas suspendidas respirables son todas aquellas partículas sólidas o líquidas que se encuentran en el aire y que pueden ingresar al aparato respiratorio. Éstas varían tanto en tamaño como en composición química. Los estudios realizados en el AMCM muestran que existe una relación entre las concentraciones de partículas suspendidas respirables menores de 10 micras y la mortalidad general, especialmente en ancianos y menores de edad (Borja-Aburto *et al.*, 1997 y 1998). Se ha probado que por cada 10 microgramos por metro cúbico ($\mu g/m^3$) de aumento en la concentración de partículas, la mortalidad general aumenta en 1.4 %, lo cual es muy considerable si tomamos en cuenta la cantidad de fallecimientos que ocurre diariamente en una de las metrópolis más grandes del mundo (Loomis *et al.*, 1996). Un estudio reciente sobre exposición a partículas menores de 2.5 $\mu g/m^3$ y mortalidad en menores de un año, determinó un aumento de 6% en el riesgo de morir por cada 10 $\mu g/m^3$ en los tres días siguientes a este aumento (Loomis *et al.*, 1999). Estos resultados son consistentes con los encontrados en otras ciudades del mundo y han servido para poner en evidencia el problema del material particulado en el ambiente y los problemas de salud que genera. En relación con los efectos agudos se ha encontrado una asociación entre las concentraciones de partículas y una disminución en la capacidad respiratoria en personas de diferentes edades (Gold *et al.*, 1999).

Se ha demostrado también que el aumento en las concentraciones de ozono en el AMCM se relaciona con una disminución en la capacidad respiratoria de los niños (Castillejos *et al.*, 1995). Además, ocasiona un incremento en las visitas hospitalarias debidas a infecciones respiratorias asociadas con los días en que los niveles de ozono y dióxido de nitrógeno se elevan (Hernández-Garduño *et al.*, 1997). Esto se debe a que el ozono es un irritante de la mucosa respiratoria que predispone a que se instalen en ella microorganismos de diverso tipo. También se ha descrito la asociación entre los altos niveles de ozono y el incremento en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (Borja-Aburto *et al.*, 1998), lo que nos obliga a pensar en grupos susceptibles específicos, como los ancianos con enfermedades del corazón. En resumen, podemos decir que mientras los precursores de ozono (óxidos de nitrógeno y otros compuestos orgánicos) no estén controlados, seguiremos observando este tipo de daños en la salud de la población.

Plomo

Éste es uno de los contaminantes que en el AMCM se ha investigado desde hace más de quince años, observándose que sus concentraciones en el aire han disminuido debido al cambio en el tipo de gasolina que utilizan los automóviles. El impacto de esta medida se ha documentado al hacer estudios de seguimiento en niños, donde se ha observado una tendencia clara a la disminución en los niveles de plomo en la sangre (Rothenberg *et al.*, 1998). Actualmente, la principal fuente de exposición a plomo lo constituye el uso de loza vidriada para comer y cocinar, por encima de cualquier otra circunstancia (Romieu *et al.*, 1995 y Olaiz *et al.*, 1996). Por los potenciales efectos a largo plazo se realizan determinaciones del plomo acumulado en los huesos, pues puede ser removido hacia la sangre y pasar al feto durante el embarazo (Sanin *et al.*, 1998), por lo que la determinación de su concentración en la madre es un predictor de la del niño (Hernández-Ávila *et al.*, 1998). Se ha documentado, asimismo, que la

ingesta de leche constituye un factor protector de plomo en sangre (Hernández-Ávila *et al.*, 1997).

Otros metales pesados, además del plomo, como cadmio, cobre y níquel, han sido también estudiados mediante el análisis comparativo de autopsias, habiéndose demostrado que en los años ochenta del siglo XX, las personas registraron una mayor concentración de ellos en comparación con las correspondientes en los años cincuenta, lo que indica que la presencia de estos metales, en el aire se ha incrementado (Fortoul *et al.*,1996).

Pólenes y hongos

No son solamente los contaminantes antropogénicos (producidos por los seres humanos) los que pueden producir efectos adversos a la salud. Un estudio realizado en el AMCM reveló que el aumento en las concentraciones de polen y esporas provenientes de los hongos está relacionado con un aumento en el número de visitas de emergencia a centros de salud por ataques de asma. En algunos casos este factor puede ser aún más importante que los contaminantes mismos (Rosas *et al.*,1998). Por otra parte, estas sustancias alergénicas pueden transportarse en combinación con otros contaminantes, como las partículas suspendidas, y de esta manera entrar en contacto con la población (Round, 1981).

Una de las áreas de mayor interés y desconocimiento sobre los efectos agudos atribuibles a la contaminación del aire es la relacionada con los efectos crónicos que produce, entre ellos los cancerígenos. Actualmente se están investigando los cambios en el ácido desoxirribonucleico (ADN) de las células epiteliales de la mucosa respiratoria, relacionados con el aumento de contaminantes como el ozono. Sin ser concluyentes los resultados, se han encontrado cambios en el ADN por contaminación atmosférica en las personas que viven en zonas de la ciudad en las que los niveles de ozono se encuentran permanentemente elevados (Valverde *et al.*, 1997).

Estudios de exposición

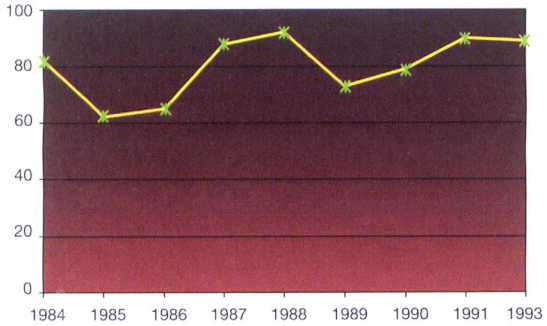
Un aspecto muy importante que también se ha investigado y en el que existen avances significativos es el relacionado con las mediciones de la exposición a la polución. Las investigaciones han revelado que las concentraciones de contaminantes registradas por los monitores de área no necesariamente concuerdan con las exposiciones a las que se enfrentan las personas. Esto se logra colocando monitores personales durante el transcurso de uno o más días completos, que registran a la vez las actividades que se realizan y los lugares donde permanecen. De esa manera se ha comprobado que los monitores personales tienen una mayor correlación con monitores intramuros que con monitores extramuros (0.47 contra 0.26) (Santos-Burgoa *et al.*,1998). Esta observación es importante pues implica que para mejorar los sistemas de monitoreo debe haber aparatos colocados a la altura donde las personas respiran para tener una información más precisa del grado de exposición.

Instituto Nacional de Cardiología de la Secretaría de Salud, delegación Tlalpan (GGV)

Asimismo, mediante el modelaje de exposición a monóxido de carbono se han establecido los niveles que respiran algunos habitantes de la ciudad, como los comerciantes ambulantes, en quienes se encontraron concentraciones por encima de la norma. Igualmente, se observaron más altas concentraciones entre quienes utilizan algún tipo de vehículo de motor de combustión, autos o peseros, en comparación con quienes utilizaron metro o trolebús (Fernández-Bremauntz, Ashmore y Merritt, 1993; Fernández-Bremauntz y Ashmore, 1995).

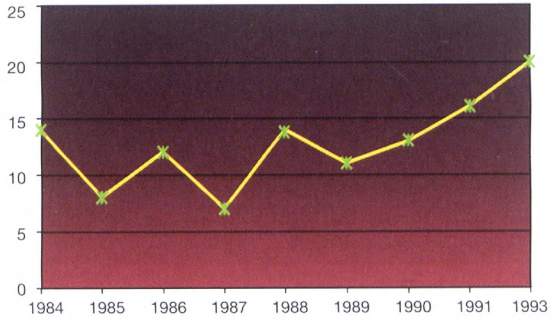
Se han efectuado estudios similares de exposición personal para benceno y butadieno —dos hidrocarburos potencialmente cancerígenos—, cuyas concentraciones en la

Gráfica 6.9.1
Distrito Federal: casos de mortalidad por hepatitis A, 1984-1993



Fuente: Horacio Riojas (1997), "Desarrollo de un sistema de vigilancia ambiental con indicadores de salud para zonas urbanas", tesis de maestría, Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública.

Gráfica 6.9.2
Iztapalapa: casos de mortalidad por hepatitis A, 1984-1993



Fuente: Horacio Riojas (1997), "Desarrollo de un sistema de vigilancia ambiental con indicadores de salud para zonas urbanas", tesis de maestría, Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública.

Ciudad de México son mayores a las registradas en otras partes del mundo. Estos estudios piloto debierán ampliarse para dar base a una normatividad en materia de hidrocarburos en ambientes abiertos (Santos-Burgoa *et al.*, 1998).

ENFERMEDADES POR CONTAMINACIÓN DEL AGUA

La presencia de contaminantes en el agua que se ingiere puede producir enfermedades agudas y crónicas. Entre las agudas sobresalen las diarreicas, parasitosis intestinales y algunas otras como la hepatitis viral tipo A, las cuales son indicadoras del efecto de la contaminación del agua sobre la población. Si bien es de señalarse que la incidencia de enfermedades diarreicas es menor en el AMCM que en la mayoría de las regiones del país, también es cierto que éstas continúan siendo una de las principales causas de enfermedad y que en algunas zonas de la metrópoli su nivel es alto, sobre todo en los menores de edad. En un estudio realizado en la zona de Xochimilco, se encontró una prevalencia de enfermedades diarreicas agudas de 14.5%, cifra muy superior al 9% que se registra en el ámbito nacional (Cifuentes, Badillo y Hurtado, 1997).

Una cuestión grave es la incidencia de enfermedades por virus no susceptibles a la cloración. Por ejemplo, en un análisis de la hepatitis viral tipo A realizado entre 1984 y 1993, se observa que no existe una disminución en el número de personas que mueren por esta causa, ya que el número de casos ha permanecido prácticamente igual (Riojas, 1997). En el Distrito Federal se ha mantenido en casi 90 defunciones anuales, mientras que en Iztapalapa se elevó de 14 casos en 1984 a 20 en 1993 (véanse las gráficas 6.9.1 y 6.9.2).

El estudio de contaminantes químicos en el agua es de primordial importancia dado que tienden a infiltrarse y contaminar los mantos freáticos, encontrándose entre ellos los nitratos, plaguicidas, trialometanos, solventes orgánicos y metales pesados (National Research Council, 1995). Es, pues, prioritario mantener un monitoreo continuo de aquellas enfermedades que puedan relacionarse con contaminantes químicos en el agua, entre las que se encuentran las leucemias en niños menores de cinco años y los casos de defectos del tubo neural al nacer.

VIGILANCIA EN SALUD AMBIENTAL

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica con que cuenta la Dirección de Salud Ambiental de la Secretaría de Salud es un intento de sistematizar la vigilancia de los efectos agudos de la contaminación atmosférica sobre la población.[1] Éste consiste en el monitoreo diario de la

[1] Una conceptualización de lo que constituye un sistema de vigilancia en salud ambiental puede verse en Last, 1988.

sintomatología en la población, con especial énfasis en los grupos susceptibles (mayores de 65 años). Los informes indican que cuando los niveles de ozono rebasan los 225 puntos del Imeca, se produce un incremento significativo de irritación de ojos, tos seca, dolor de garganta y dolor de cabeza (Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable, 1998).

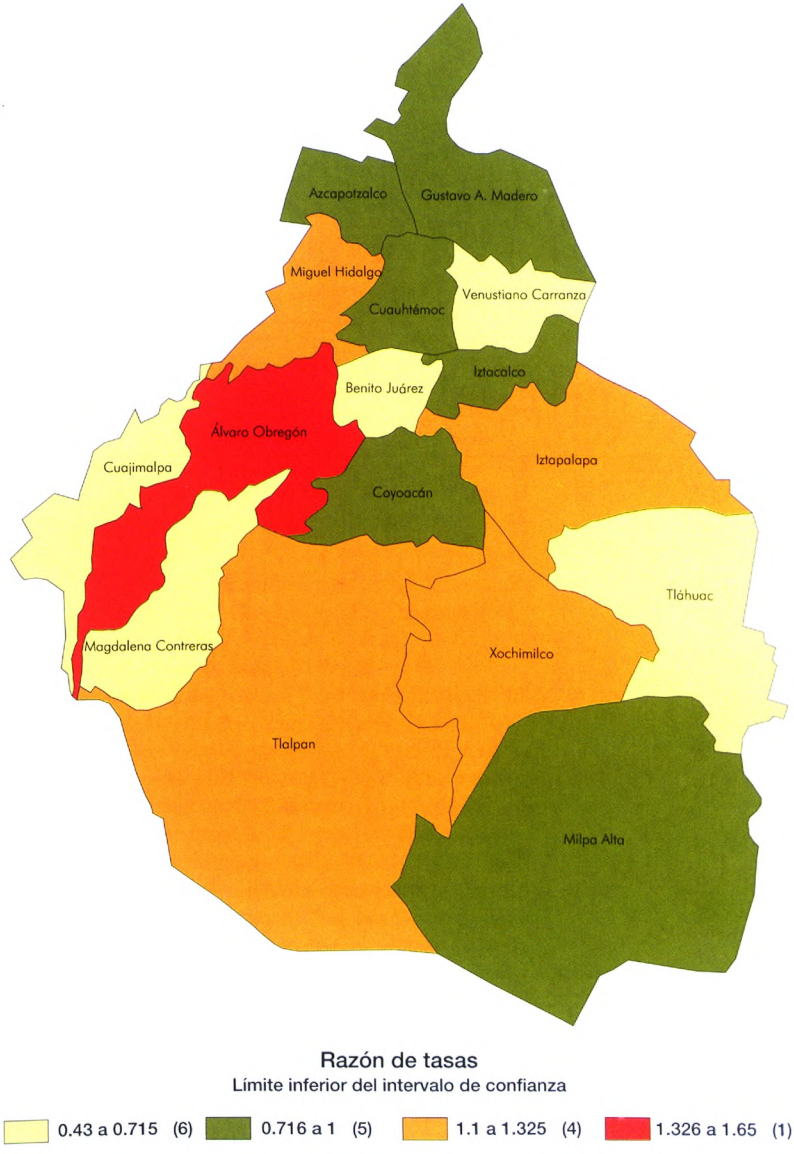
También se han ubicado geográficamente las zonas de la ciudad donde existe una mayor incidencia de enfermedades vinculadas con la contaminación del medio, dentro de un programa de desarrollo de indicadores de salud para la vigilancia ambiental. Utilizando estos indicadores, un análisis decenal de la mortalidad por algunas causas, como defectos del tubo neural o bronquitis crónica, permite ubicar las delegaciones con mayor incidencia en comparación con todo el Distrito Federal (véase el mapa 6.9.1). Este tipo de vigilancia y de ubicación de indicadores podría realizarse dentro de cada delegación con mayor precisión. En la delegación Iztapalapa (Riojas Rodríguez, 1997) fue posible ubicar por domicilio cada uno de los casos de mortalidad y de morbilidad para una serie de indicadores seleccionados. El mapa 6.9.2 muestra cómo en el sur de la delegación se concentran los casos de hepatitis A, relacionada con la contaminación del agua, lo cual se corroboró por medio de un análisis estadístico de conglomerados. El desarrollo de este tipo de sistemas de vigilancia requiere la participación interinstitucional para conseguir una cobertura completa en las unidades de atención médica de primero y segundo niveles.

NORMATIVIDAD EN SALUD AMBIENTAL

Siendo la contaminación atmosférica el problema ambiental más agudo, se han seleccionado las siguientes sustancias denominadas "contaminantes criterio", para normarlas y monitorearlas: monóxido de carbono, ozono, bióxido de azufre, partículas suspendidas, bióxido de nitrógeno y plomo. Igualmente se cuenta con la normatividad que establece los criterios que debe cumplir el agua para uso humano, encontrándose en muestras tomadas en la red de distribución y en las tomas domiciliarias que son excedidas tanto en cloro como en coliformes fecales (National Research Council, 1995).

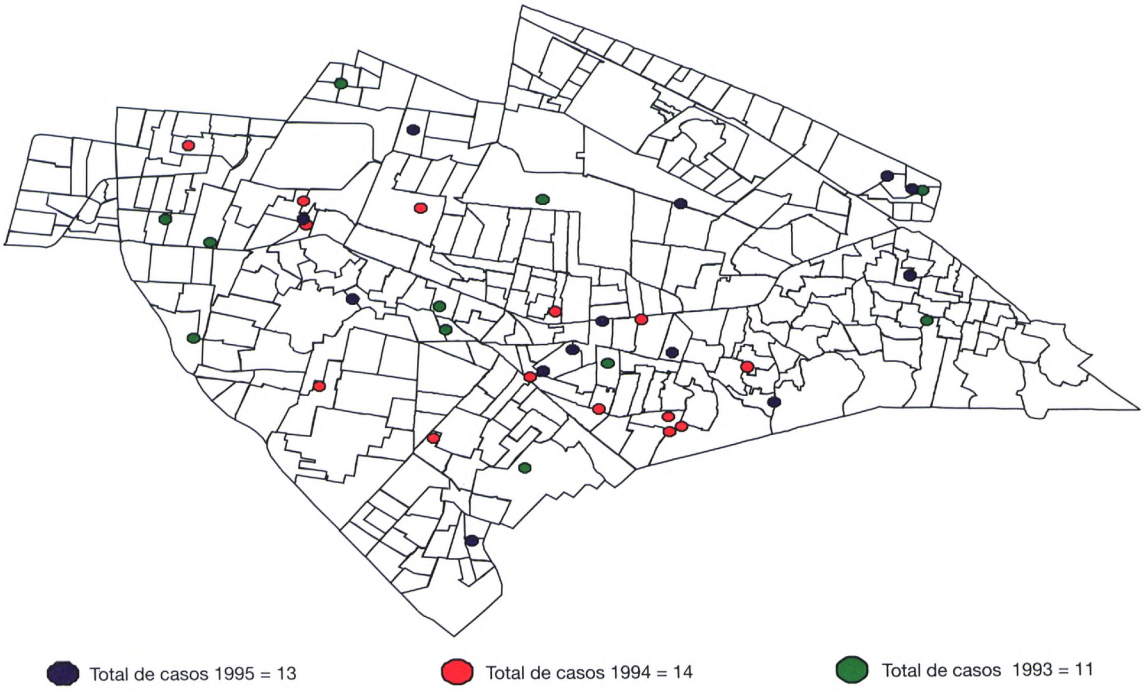
Como se puede observar en el cuadro 6.9.1, los dos contaminantes atmosféricos que aún se encuentran por

Mapa 6.9.1
Distrito Federal: razón de tasas de mortalidad por defectos del tubo neural, por delegación, 1984-1993



Fuente: Horacio Riojas (1997), "Desarrollo de un sistema de vigilancia ambiental con indicadores de salud para zonas urbanas", tesis de maestría, Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública.

Mapa 6.9.2
Iztapalapa: hepatitis según lugar de residencia del enfermo, por AGEB, 1993-1995



Fuente: Horacio Riojas (1997), "Desarrollo de un sistema de vigilancia ambiental con indicadores de salud para zonas urbanas", tesis de maestría, Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública.

encima de los niveles aceptables son el ozono y las partículas menores de 10 micras (PM10), por lo que los riesgos a la salud que se le asocian se mantendrán si no se reducen las concentraciones. Una valoración más completa de los riesgos a la salud indica que no son éstos los únicos contaminantes presentes en el aire de la ciudad, pues existen otros como las aeroalgas y los hidrocarburos que no están dentro de los contaminantes criterio, pero que igualmente pueden producir efectos agudos (alergias) y, potencialmente, afecciones crónicas, por lo que sería recomendable establecer su normatividad.

Los estudios realizados en la Ciudad de México han servido para contribuir al establecimiento y la adecuación de la normatividad ambiental, así como para evaluar su impacto en relación con la salud. Tal fue el caso de las investigaciones sobre el plomo y, más recientemente, las de partículas menores de 10 y 2.5 micras. En cuanto a las primeras, está demostrado que el límite actual de 150 $\mu g/m^3$ no es suficiente para prevenir enfermedades y la Organización Mundial de la Salud ha propuesto un límite de 60 $\mu g/m^3$. Sobre las segundas, está por elaborarse la norma para la Ciudad de México con su correspondiente evaluación de riesgos. En este punto hay que insistir en la necesidad de realizar un mayor número de estudios de evaluación de riesgos para la salud en el AMCM, considerando tanto las condiciones geográficas de la cuenca para el transporte de contaminantes, como las características propias de su población.

En conclusión, se puede decir que los avances logrados en el área de la salud ambiental en el AMCM son verdaderamente significativos, pero distan mucho de ser suficientes. Se han encontrado algunas respuestas importantes en lo relacionado con las enfermedades agudas producidas por la contaminación atmosférica, pero aún

Cuadro 6.9.1

AMCM: riesgos para la salud debido a los contaminantes y concentraciones reportadas

Contaminantes atmosféricos	*Efectos a la salud demostrados*	*Concentraciones promedio 1997*	*Máximo permisible (Imeca 100)*
Ozono	• Disminución de la capacidad ventilatoria • Irritación del aparato respiratorio	0.25 ppm	0.11 ppm
Partículas suspendidas (PM10)	• Incremento de padecimientos cardiacos • Incremento de mortalidad en población susceptible • Irritación del tracto respiratorio	150 $\mu g/m^3$ (Xalostoc) 30 $\mu g/m^3$ (Pedregal)	50 $\mu g/m^3$ media aritmética
Bióxido de azufre	• Irritación de ojos y tracto respiratorio • Reducción de la función pulmonar • Agravamiento de asma y bronquitis crónica	0.06 ppm	0.13 ppm
Bióxido de nitrógeno	• Irritación del tracto respiratorio • Agravamiento de enfermedades cardiovasculares	0.21 ppm	0.23 ppm
Monóxido de carbono	• Disminución del oxígeno en la sangre • Dolor de cabeza • Mareo	8 ppm	11 ppm
Plomo	• Neurotoxicidad • Retraso en el desarrollo psicomotor • Bajo peso al nacer	0.20 $\mu g/m^3$	1.5 $\mu g/m^3$

Fuente: Gobierno del Distrito Federal, *Informe Anual de la Calidad del Aire en el Valle de México*, 1997.

se carece de datos suficientes sobre la calidad del agua y sus efectos a corto y largo plazos. En este aspecto, sería muy útil contar con un sistema de monitoreo del agua consultable públicamente, similar a la Red Automática de Monitoreo Ambiental. La información sobre los riesgos de la contaminación del suelo y su impacto sobre la salud es verdaderamente escasa. El sistema de vigilancia epidemiológica ambiental, por su parte, requiere aumentar su sensibilidad e incorporar indicadores de salud más allá de los efectos agudos. En fin, elevar el nivel de bienestar de la población de la Ciudad de México debe ser el objetivo orientador de los esfuerzos presentes y futuros en materia de reducir los niveles de contaminación del agua, el aire y la tierra, lo cual únicamente es posible garantizando un desarrollo metropolitano verdaderamente sustentable.

BIBLIOGRAFÍA

Borja-Aburto, V.H. *et al.* (1997), "Ozone, Suspended Particulates, and Daily Mortality in Mexico City", *American Journal of Epidemiology*, **145** (3): 258-268.

——— *et al.* (1998), "Mortality and Ambient Fine Particles in Southwest Mexico City, 1993-1995", *Environmental Health Perspectives*, **106** (12): 849-855.

Castillejos, M. *et al.* (1995), "Acute Effects of Ozone on the Pulmonary Function of Exercising Schoolchildren from Mexico City", *American Journal of Respiratory and Critical Medicine*, **152** (5): 1501-1507, noviembre.

Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (1998), *Respirando el futuro. Evaluación del Programa para Mejorar la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana del Valle de México, 1995-2000*, México.

Cifuentes García, E., J. Badillo Romero y M. Hurtado Díaz (1997), "Evaluación de riesgos y eventos centinela en la zona chinampera, Xochimilco", en *Consejo de Estudios para la Restauración y Valoración Ambiental. Estudios y Proyectos*, México, Departamento del Distrito Federal/Secretaría del Medio Ambiente.

Comisión Nacional de Derechos Humanos (1992), *La contaminación atmosférica en México. Sus causas y efectos en la salud*, México.

Fernández-Bremauntz, A.A. y M.R. Ashmore (1995), "Exposure of Commuters to Carbon Monoxide in Mexico City II. Comparison of In-Vehicle and Fixed-Site Concentrations", *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, **5** (4): 497-510.

———, M.R. Ashmore y J.Q. Merritt (1993), "A Survey

of Street Sellers Exposure to Carbon Monoxide in Mexico City", *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, 3 (supl. 1): 23-35.

Fortoul, T.I. *et al.* (1996), "Metals in Lung Tissue from Autopsy Cases in Mexico City Residents: Comparison of Cases From the 1950s and the 1980s", *Environmental Health Perspectives*, **104** (6): 630-632.

Gold, D.R. *et al.* (1999), "Particulate and Ozone Pollutant Effects on the Respiratory Function of Children in Southwest Mexico City", *Epidemiology*, **10** (1): 8-16.

Hernández-Ávila, M., D. Smith, F. Meneses, L.H. Sanin y H. Hu (1998), "The Influence of Bone and Blood Lead on Plasma Lead Levels in Environmentally Exposed Adults", *Environmental Health Perspectives*, **106** (8): 473-477.

——— *et al.* (1997), "Higher Milk Intake During Pregnancy is Associated with Lower Maternal and Umbilical Cord Lead Levels in Postpartum Women", *Environmental Research*, 74 (2): 116-121.

Hernández-Garduño, E. *et al.* (1997), "Air Pollution and Respiratory Health in Mexico City", *Environmental Medicine*, 39 (4): 299-307.

Last, J. (1988), *A Dictionary of Epidemiology*, Londres, Oxford University Press.

Loomis, D.P. *et al.* (1996), "Ozone Exposure and Daily Mortality in Mexico City: A Time-Series Analysis", Washington DC, *Research Report Health Effect Institute*, 39-45.

——— *et al.* (1999), "Air Pollution and Infant Mortality in Mexico City", *Epidemiology*, **10** (2): 118-123.

Meneses González, F. *et al.* (1991), "Asthma in a Population of Children and Its Relation to Airborne Environmental Pollutants in Mexico City. A Cohort Study", *Revista de Alergología de México*, 43 (3): 66-72.

National Research Council/Academia de la Investigación Científica, AC/Academia Nacional de Ingeniería (1995), *El suministro de agua de la Ciudad de México*, Washington DC, National Academy Press.

Olaiz, G. *et al.* (1996), "Risk Factors for High Levels of Lead in Blood of Schoolchildren in Mexico City Area", *Environmental Health Perspectives*, **51** (2): 122-126.

Organización Panamericana de la Salud (1993), *Bibliografía mexicana sobre contaminación ambiental*, México.

Riojas Rodríguez, H. (1997), "Desarrollo de un sistema de vigilancia ambiental con indicadores de salud para zonas urbanas", tesis de maestría, Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública.

Romieu, I. *et al.* (1995), "Effects of Urban Air Pollutants on Emergency Visits for Childhood Asthma in Mexico City", *American Journal of Epidemiology*, **141** (6): 546-53.

——— *et al.* (1995), "Environmental Urban Lead Exposure and Blood Lead Levels in Children of Mexico City", *Environmental Health Perspectives*, **103** (11): 1036-1040.

——— *et al.* (1996), "Effects of Air Pollution on the Respiratory Health of Asthmatic Children Living in Mexico City", *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 54 (2): 300-307.

Rosas, I. *et al.* (1998), "Analysis of the Relationships Between Environmental Factors (Aeroallergens, Air Pollution, and Weather) and Asthma Emergency Admissions to a Hospital in Mexico City", *Allergy*, 53 (4): 394-401.

Rothenberg, S.J. *et al.* (1998), "Secular Trend in Blood Lead Levels in a Cohort of Mexico City Children", *Archives of Environmental Health*, 53 (3): 231-235.

Round, F.E. (1981), *The Ecology of the Algae*, Cambridge, Cambridge University.

Sanin, L.H. *et al.* (1998), "Accumulation of Lead in Bone and Its Effects on Health", *Salud Pública de México*, 40 (4): 359-68.

——— *et al.* (1998), "Particle Exposure Modeling in the General Population and Risk of Respiratory Disease", *Gaceta Médica de México*, 134 (4): 407-417.

Santos-Burgoa, C.; H. Riojas-Rodríguez y P. Lees (1998), "Human Exposure to 1,3-Butadiene and Benzene from Urban Sources in Mexico City", *Epidemiology*, 9 (4), suplemento.

Secretaría de Salud (1993), *Anuario Estadístico*, México.

——— (1994), *Anuario Estadístico*, México.

——— (1994a), "Morbilidad en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", *Cuadernos de Salud*, Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Valverde, M. del Carmen *et al.* (1997), DNA Damage in Leukocytes and Buccal and Nasal Epithelial Cells of Individuals Exposed to Air Pollution in Mexico City, *Environmental Molecular Mutagenesis*, 30 (2): 147-52.

World Resources Institute (1996), *The Urban Environment 1996-1997*, Oxford, World Resources, Oxford University Press.

6.10

LA GESTIÓN AMBIENTAL

Rodolfo Lacy Tamayo

La planeación ambiental del Área Metropolitana de la Ciudad de México se ha caracterizado por ser sectorial y temático. No obstante la profunda transformación que ha sufrido la Cuenca de México no se ha elaborado aún un programa integral de medio ambiente que incluya todos los aspectos urbanos y naturales que intervienen en el mantenimiento de los ecosistemas sobre los cuales la urbe se expande y de los cuales depende.

El manejo hidráulico de la Cuenca de México; el establecimiento de áreas naturales protegidas en las zonas boscosas y montañosas; el control de la contaminación atmosférica, y la disposición de la basura, son los temas ambientales que mayor atención han recibido mediante los instrumentos clásicos de planeación de la administración pública. Los planes, programas y acciones que alrededor de estos temas se han formulado y aplicado, emergieron en un principio de oficinas federales, como las antiguas secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Salubridad y Asistencia o Asentamientos Humanos y Obras Públicas. En su momento, el Departamento del Distrito Federal y el gobierno del Estado de México crearon sus propias estructuras administrativas para asumir funciones ambientales, presupuestos y compromisos operativos que antes se realizaban en el ámbito federal. En este proceso fue crucial la expedición de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México expedida en 1991 y modificada en 1997, y la Ley Ambiental del Distrito Federal de 1996 (véase bibliografía), en las cuales se prevé la necesidad de expedir planes, programas y, en particular, el ordenamiento ecológico del territorio, entre otros instrumentos de gestión ambiental.

Es en la década de los noventa del siglo XX cuando la planeación de los aspectos ambientales del AMCM se empezó a realizar con un enfoque metropolitano. La coordinación existente por décadas en asuntos relativos al abastecimiento de agua potable, el transporte y la seguridad, marcó la pauta para que se constituyeran grupos de trabajo que coordinaran los servicios de manejo de la basura y los programas conjuntos de reforestación, control de incendios, monitoreo de la calidad del aire y verificación vehicular.

Finalmente, el gobierno federal y los del Distrito Federal y el Estado de México crearon, mediante un convenio de coordinación, la Comisión Ambiental Metropolitana en 1996 (véase bibliografía), que hoy constituye la máxima instancia de planeación ambiental del AMCM y su área de influencia ecológica. Entre sus funciones están las de formular un programa ambiental metropolitano y el ordenamiento ecológico del territorio, y, de acuerdo con ello, ha puesto en práctica el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000 (Departamento del Distrito Federal *et al.*, 1996) y el Programa Metropolitano de Recursos Naturales (1997). Las facultades de la Comisión Ambiental Metropolitana se aplican en todo el Distrito

Primer programa integral para combatir la contaminación ambiental, formulado en 1990 (GGV)

Federal y en 18 municipios conurbados del Estado de México (Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, La Paz, Tecámac, Tlalnepantla, Tultitlán y Valle de Chalco Solidaridad). En lo que sigue se presenta un resumen de los planes realizados según los distintos ámbitos en que se dividen los impactos ecológicos en el AMCM.

GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

La contaminación atmosférica de la Ciudad de México es el problema ambiental más grave para la población desde hace 15 o 20 años. A diferencia de los del agua, los contaminantes gaseosos, producidos principalmente por procesos de combustión, permanecen en la atmósfera, diluyéndose o concentrándose según sean las variaciones horarias de la meteorología local; la contaminación se genera y transporta diariamente a lo largo de toda la Cuenca de México, afectando a la totalidad de su población.

En 1990 se presenta un primer Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica (PICCA) para la Ciudad de México. Con un presupuesto de 2 500 millones de dólares, este programa reunió 41 acciones específicas para disminuir 37.5% de las emisiones contaminantes. Su principal logro operativo consistió en la reformulación y distribución de combustibles más limpios para su consumo en la Cuenca de México, eliminándose el uso de combustóleo con alto contenido de azufre y las gasolinas con plomo, para introducir gasóleo industrial, gas natural en las industrias de mayor consumo energético, gas LP como carburante vehicular y gasolinas con bajo contenido de compuestos tóxicos y reactivos. Asimismo, con estos combustibles se pudo utilizar una tecnología automotriz más avanzada, la de los motores electrónicos de inyección de gasolina, diesel, gas natural o gas LP, que incorporan diversos y modernos sistemas de control de contaminantes, tales como los convertidores catalíticos.

Con base en la experiencia de las acciones realizadas, en 1995 el PICCA se amplía y crea la Comisión Ambiental Metropolitana y el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, denominado Proaire (Departamento del Distrito Federal *et al.*, 1996). Este programa presenta un conjunto de 94 acciones agrupadas en cuatro metas: industria limpia, vehículos limpios, transporte eficiente y nuevo orden urbano, y recuperación ecológica. Con una inversión programada de 13 400 millones de dólares, el propósito general del Proaire es disminuir en 50% o más los contaminantes emitidos a la cuenca para el año 2000, con lo que se reducirían los días de contingencia atmosférica; se duplicarían los que sí alcanzan la norma de calidad del aire; disminuirían en 300 mil los casos de enfermedades respiratorias agudas, y la media de la distribución de frecuencias en el Imeca de ozono bajaría de 170 a 140 o 150 puntos.

El Proaire tiene aplicación territorial en la totalidad del Distrito Federal y 18 municipios conurbados del Estado de México, en los cuales es particularmente estricta la aplicación del programa "Hoy no circula". Algunas medidas rebasan esos límites administrativos, como son la verificación vehicular, que, se ha expandido a la totalidad del Estado de México; la dotación de gasolinas reformuladas, que se hace en todas las estaciones de servicio de la Cuenca de México, o la reforestación, que abarca incluso municipios del estado de Morelos.

La ejecución de estos programas ha permitido reducir las concentraciones de plomo, monóxido de carbono y bióxido de azufre a niveles inferiores a los límites máximos permisibles de calidad del aire (véase la monografía 6.4). Asimismo, la tendencia creciente de las concentraciones de ozono, característica de finales de los ochenta y principios de los noventa, se detuvo, y se aprecia cierta propensión a la baja en los albores del siglo XXI, aunque aún las concentraciones de ozono y sus precursores superan sensiblemente las normas de calidad del aire. Las partículas menores (PM10) respirables son un problema emergente que se volvió crítico durante las sequías y los incendios de 1997 y 1998.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

La basura que se produce en el Distrito Federal y en los municipios conurbados del Estado de México ha sido tradicionalmente manejada dentro de los límites territoriales de cada entidad e incluso de cada municipio en el Estado de México. A finales de los ochenta, algunos de los tiraderos de basura del Distrito Federal llegaron al término de su vida útil y los que siguieron operando eran insuficientes. Por su parte, el Estado de México tenía tiraderos a cielo abierto con serios problemas de manejo y donde con frecuencia se presentaban incendios.

En virtud de que la alta densidad poblacional, la saturación del suelo urbanizable y las condiciones ambientales del área rural en el Distrito Federal no permiten la apertura de nuevos vertederos de basura, se consideró necesario establecer una estrategia metropolitana para disponer de los residuos sólidos de las delegaciones y municipios conurbados en lugares física y tecnológicamente adecuados, sin importar dónde estuvieran geopolíticamente ubicados. Para atender esta necesidad, en 1991 se desarrolló el primer Plan Maestro para el Manejo de los Residuos Sólidos Municipales en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. En este plan se estableció como meta constituir tres rellenos sanitarios de uso metropolitano en el Estado de México, así como iniciar el proceso de clausura de los dos tiraderos controlados del Distrito Federal y de 11 tiraderos a cielo abierto en los municipios mexiquenses. Paralelamente, se consideró la transformación y creación de tres rellenos sanitarios para el Estado de México y la constitución de una red de 21 estaciones de transferencia y 25 plantas de tratamiento y selección de materiales reciclables.

En la actualidad opera una red de 16 estaciones de transferencia, tres plantas de selección de materiales reciclables y dos sitios de disposición final o rellenos sanitarios metropolitanos manejados principalmente por el gobierno del Distrito Federal en territorio del Estado de México (véase la monografía 5.14). Con esta infraestructura se maneja la totalidad de la basura que se genera en el Distrito Federal, más la de diez municipios conurbados, tres de los cuales (Atenco, Chiautla y Chiconcuac) no están incluidos en el Convenio de Coordinación de la Comisión Ambiental Metropolitana.

Los residuos peligrosos aún no reciben un manejo adecuado y en buena medida se almacenan en patios industriales o se arrojan clandestinamente en el alcantarillado y como basura municipal. De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, dentro de la Cuenca de México no es posible verter residuos peligrosos, sean éstos de origen industrial o de actividades de servicios. Aunque la Comisión Ambiental Metropolitana y la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap) han realizado diversos esfuerzos técnicos, administrativos y de gestión para constituir un confinamiento controlado de residuos peligrosos que dé servicio a la Ciudad de México y la zona centro del país, éstos han sido infructuosos.

ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

Desde la fundación de la Ciudad de México, el manejo del agua en la cuenca ha sido un asunto planificado. A partir del control de las aguas salobres del lago de Texcoco y hasta la construcción de los acueductos del Lerma y del Cutzamala, pasando por la construcción del tajo de Nochistongo, los túneles de Tequixquiac y el drenaje profundo para desalojar las aguas negras y pluviales, el abastecimiento de agua potable para la ciudad y la prevención de inundaciones en la cuenca se han mantenido como acciones de la más alta prioridad administrativa para el gobierno federal.

De esa forma, el sistema hidráulico del AMCM, que cubrirá sus requerimientos hasta los primeros años del siglo XXI, involucra el manejo de recursos en siete cuencas y subcuencas hidrológicas ubicadas alrededor de la Cuenca de México (Valle de México, Lerma, Cutzamala, Amacuzac, Tula, Tecolutla y Valle de Oriente), que comprenden territorios de cinco entidades federativas distintas (Distrito Federal, Estado de México, Morelos, Hidalgo y Puebla). En 1995 se inició la aplicación del Programa de Abastecimiento de Agua y Saneamiento para la Zona Metropolitana del Valle de México, con el fin de aumentar en 5 m^3/seg el abastecimiento de agua potable al Distrito Federal y 18 municipios conurbados del Estado de México para el 2000, elevar la capacidad del sistema de alcantarillado para eliminar las inundaciones, y tratar toda el agua residual generada construyendo cuatro plantas con una capacidad conjunta de 74.5 m^3/seg. Para esto se contempla la necesidad de construir un conjunto de presas de captación, túneles, acuaféricos, centros de bombeo, revestimiento de cauces, tendido de tubería de conducción, lagunas de regulación y plantas de tratamiento, entre las principales obras del programa dentro del territorio del Distrito Federal y del Estado de México. Los montos de inversión son altos y muchas de estas obras no se han iniciado por falta de presupuesto.

Segundo programa integral para el control de la contaminación, expedido en 1996 y con vigencia hasta 2000 (GGV)

CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Desde la constitución del Área de Conservación Ecológica del Distrito Federal en 1985 se iniciaron esfuerzos por darle un manejo integral a la zona rural que rodea a la capital y que rápidamente se está urbanizando y deteriorando. En el

marco del PICCA se incluyó el primer Programa de Reforestación y Conservación de la Zona Metropolitana del Valle de México y su Área de Influencia Ecológica. Este programa incluyó la arborización del área urbana, la formación de barreras rompevientos en las zonas agrícolas del oriente, el rescate de las sierras de Guadalupe y Santa Catarina, así como la plantación masiva de árboles en la zona boscosa de la sierras de Las Cruces, Chichinautzin y Nevada. Con una inversión de más de 350 millones de dólares financiados por los gobiernos locales, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Overseas Economic Cooperation Fund de Japón, se creó la infraestructura necesaria para producir y sembrar más de 100 millones de plantas en cinco años, en la totalidad del área urbana y 185 mil hectáreas rurales. Este programa, aún vigente, comprende territorialmente ocho municipios del estado de Morelos, 34 del Estado de México y la totalidad del Distrito Federal.

En 1997 se publicó el primer Programa Metropolitano de Recursos Naturales, en el que participan la Semarnap y los gobiernos del Estado de México y el Distrito Federal. El programa fue elaborado en el seno de la Comisión Ambiental Metropolitana y contempla un conjunto de acciones a realizarse a lo largo de 28 años, esto es, hasta el 2025. Esta iniciativa se plantea como estrategia fundamental el logro de un ordenamiento racional en todo el territorio del AMCM y su área de influencia ecológica. Más específicamente, establece programas que persiguen un desarrollo socioeconómico sustentable, entre los que destacan la creación de un Sistema de Áreas Naturales Protegidas que a futuro será el cinturón verde, la creación de un área de amortiguamiento entre la mancha urbana y las zonas boscosas, así como la definición del ordenamiento ecológico del territorio.

En síntesis, se puede afirmar que la planeación ambiental del AMCM en las primeras décadas del siglo XXI requerirá enfoques multisectoriales y una amplia coordinación entre las entidades políticas involucradas y la ciudadanía. Esta coordinación será cada vez más compleja considerando que los gobiernos locales podrán ser de partidos políticos distintos, amenazando la continuidad de planes y programas.

La Comisión Ambiental Metropolitana ha desempeñado un papel decisivo en la creación de consensos sociales, políticos e institucionales para la ejecución de las acciones que le corresponden. Sin embargo, aún no ejerce la totalidad de sus funciones y, en el futuro, sería recomendable que asumiera facultades ejecutivas, como ocurre en otras megalópolis con problemas ecológicos severos. La comisión, con un secretariado técnico profesional estable, programas con acciones bien definidas y mecanismos claros de financiamiento, podría sortear los cambios políticos y garantizar el desarrollo sustentable de la Ciudad de México.

BIBLIOGRAFÍA

Comisión Nacional del Agua *et al.* (1995), *Estudio de factibilidad del saneamiento del Valle de México*, México, Comisión Nacional del Agua/Departamento del Distrito Federal/Gobierno de Estado de Hidalgo/Gobierno del Estado de México.

"Convenio de coordinación por el que se crea la Comisión Ambiental Metropolitana" (1996), *Diario Oficial de la Federación*, México, 17 de septiembre.

Departamento del Distrito Federal (1991), *Plan Maestro para el Manejo de los Residuos Sólidos Municipales en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.*

——— (1996), *Ley Ambiental del Distrito Federal, Diario Oficial de la Federación*, 9 de julio.

——— *et al.* (1996), *Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000*, México, Departamento del Distrito Federal/Gobierno del Estado de México/Semarnap/Secretaría de Salud.

———, Gobierno del Estado de México-Semarnap (1997), *Programa Metropolitano de Recursos Naturales.*

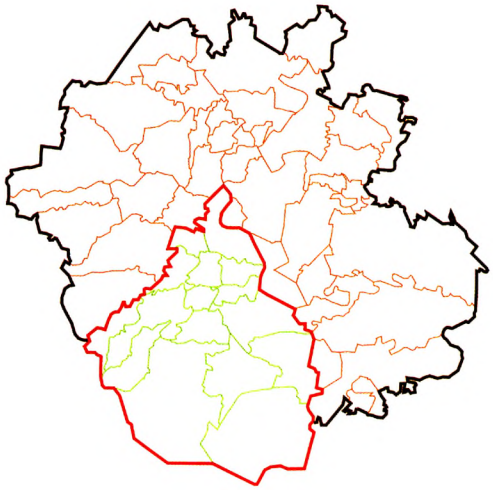
Gobierno del Estado de México (1997), *Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México, Gaceta del Gobierno Constitucional del Estado de México*, 27 de noviembre.

Japan International Cooperation Agency (1999), *Informe Intermedio para el Estudio sobre el Manejo de Residuos Sólidos para la Ciudad de México*, México, JICA/Kokusai Kogyo.

Secretariado Técnico Interinstitucional (1990), *Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica. Un compromiso común* (PICCA), México, Departamento del Distrito Federal.

Capítulo 7
Estructuración del espacio metropolitano

Panorámica de la avenida Insurgentes norte;
al fondo, la sierra de Guadalupe (MCA)



7.1

USO DEL SUELO Y CONFORMACIÓN TERRITORIAL

Gabriela Grajales

La zonificación de los usos del suelo urbano es el instrumento urbanístico y administrativo que pretende regular directamente la actividad constructora, e indirectamente el resto de las actividades citadinas; con ella se determina la normatividad para el uso o actividad de los inmuebles, la densidad o volumen de construcción y su altura permitida. Esta práctica se inicia en 1891, cuando en el municipio de Frankfurt, Alemania, se formula el primer plano de zonificación. La segunda acción de este tipo es instrumentada en Nueva York en 1916 y, posteriormente, se difunde al resto del mundo (Mancuso, 1980).

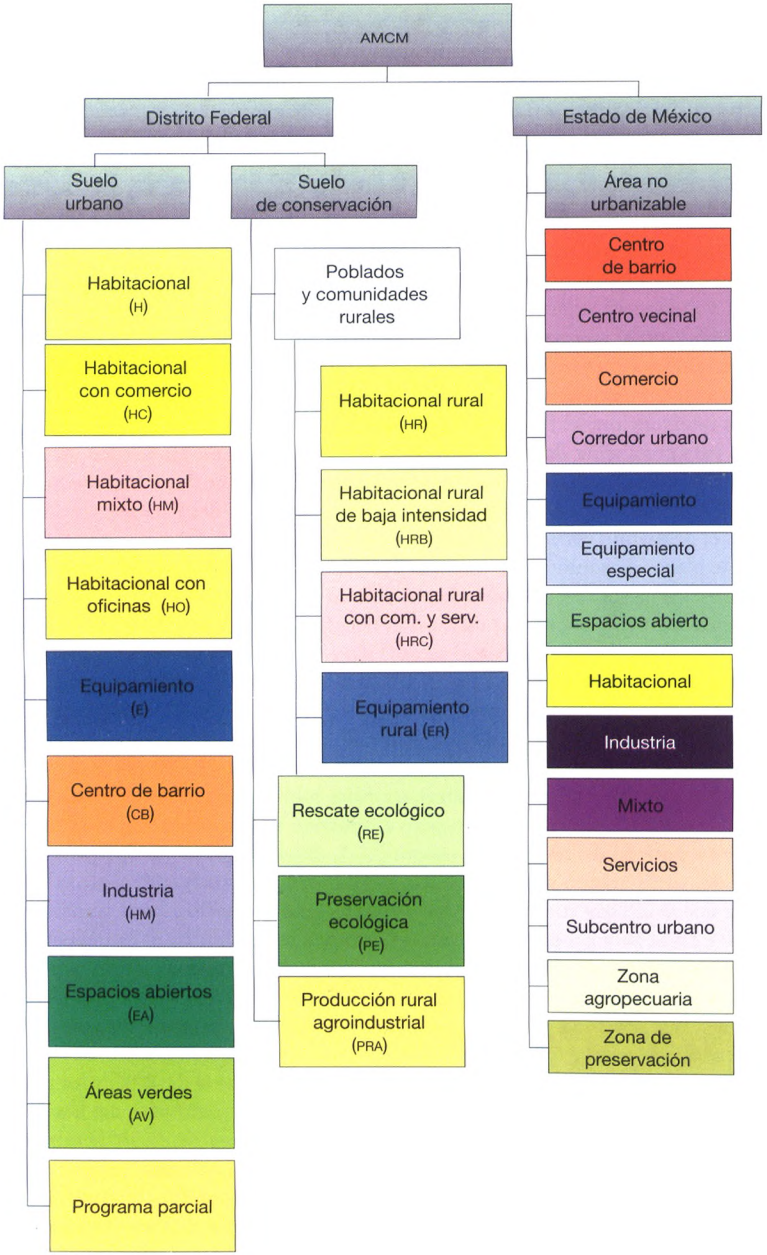
La intervención del Estado en la asignación de los usos del suelo surge de la necesidad para reconciliar dos funciones contradictorias: asegurar las condiciones favorables para el desarrollo del capital; y procurar una cierta armonía social mediante la planeación de la estructuración del espacio urbano. El poder del Estado para permitir o negar el desarrollo urbano se traduce en un sistema de controles de usos del suelo mediante planes de zonificación estatales, locales y de zonas específicas.

Entre los países desarrollados, Japón destaca en forma relevante en el análisis de la dinámica del suelo por contar con una avanzada base de datos desde 1974, cuando entró en funciones la Agencia Nacional de Tierra. Para 1980 ya se había cubierto una cuarta parte del país con planos a escala 1:25 000, y desde 1976 alguna proporción de esta información se encuentra en formato digital. Otro producto de esta agencia es un reporte anual de las tendencias de usos del suelo y la elaboración cada cinco años de mapas con mayor detalle para las principales ciudades (Kivell, 1993: 65).

Debido a la falta de acuerdos internacionales sobre la definición de uso del suelo es difícil la comparación entre países, pero asumiendo el riesgo que conlleva generalizar en esta materia, del análisis del cuadro 7.1.1, donde se presentan los porcentajes de usos del suelo urbano para las tres sociedades más urbanizadas del orbe, se puede concluir que el uso que consume más tierra urbana es el habitacional con un promedio entre 40 y 50%; las actividades productivas absorben entre 10 y 15; el equipamiento y los espacios abiertos alrededor de 25; y la vialidad un 20 por ciento.

El objetivo de esta monografía consiste en analizar la estructura de los usos del suelo en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, para lo cual el insumo principal está formado con los planos de zonificación y normas de ordenación de los programas delegacionales de desarrollo urbano del Distrito Federal de 1997, y los planos de zonificación primaria y usos del suelo de los municipios conurbados del Estado de México. En la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal se divide al territorio en suelo urbano y suelo de conservación. En la zonificación, el suelo urbano se encuentra dividido en diez usos y el suelo de conservación en siete. En el Estado de México, la zonificación divide al suelo en 15 usos, pero no son directamente comparables con los de las delegaciones del Distrito Federal (véase la gráfica 7.1.1).

Gráfica 7.1.1
AMCM: uso del suelo, 1997



Cuadro 7.1.1
Estructura porcentual de uso del suelo urbano en países seleccionados

Usos del suelo	*Estados Unidos 1981*	*Gran Bretaña 1969*	*Japón 1985*	*Promedio*
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
Habitacional	39.8	58.8	37.7	45.4
Industria y comercio	15.4	12.2	9.8	12.5
Equipamiento	19.4	0.8	31.0	17.1
Espacios abiertos	n.d.	24.2	3.3	9.1
Vialidad	25.4	4.0	18.2	15.9

Fuente: cálculos elaborados con base en P. Kivell (1993), *Land and the City: Patterns and Processes of Urban Change*, Londres, Routledge, pp. 66-70.

Dada la diferencia entre las definiciones de usos del suelo entre el Distrito Federal y el Estado de México, se diseñó una forma de homogeneizarlos con el fin de realizar el análisis conjunto del AMCM, así como el de las delegaciones y municipios por separado, los cuales se presentan en el apartado de "estructura urbana" de cada una de las monografías realizadas y que forman parte del presente capítulo. Con este ejercicio se obtuvieron siete usos del suelo que se construyeron con la agrupación de usos oficiales de los planos de zonificación de las delegaciones del Distrito Federal y los planos de zonificación primaria de los municipios conurbados (véase la gráfica 7.1.2).

Con el uso de los sistemas de información geográfica ArcView y MapInfo se digitalizaron los planos y se calcularon las superficies de los siete usos del suelo homogeneizados para cada delegación y municipio conurbado. Este proceso se llevó a cabo en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica de El Colegio de México. Para los planos de las delegaciones se presentaron algunos problemas al no coincidir la superficie total obtenida por digitalización con los datos oficiales. El problema radicó principalmente en que los planos "escaneados" fueron los de la versión simplificada, en los cuales sólo se presenta la parte urbana de las delegaciones y se omite algún territorio de conservación, razón por la cual se realizaron una serie de ajustes, como adiciones a estas áreas para obtener la superficie total oficial de cada delegación.

En el caso de los municipios conurbados, el área urbana digitalizada de los municipios de Coacalco, Cuautitlán Izcalli, Chicoloapan y Nicolás Romero proporcionaba una densidad de población muy baja en relación con

su grado de consolidación. Por ello, el área urbana de estos municipios se ajustó a un dato existente (Gobierno del Estado de México, 1993). Asimismo, los municipios de Acolman, Teoloyucan y Tultepec no contaban con un plan de centro de población estratégico en el momento de la realización del presente ejercicio, por lo que el área urbana total y por usos del suelo se estimó con la información presentada en las monografías de cada una de ellas.

Cabe mencionar que en la actualidad sólo el Distrito Federal ha iniciado la construcción de una base de datos digitalizada sobre cuestiones territoriales, mientras que el Estado de México carece de ella. Además, en el Distrito Federal la información de usos del suelo está disponible en medios impresos y se cuenta con un sistema de nomenclatura uniforme, en tanto que en los municipios del Estado de México esta situación es precaria.

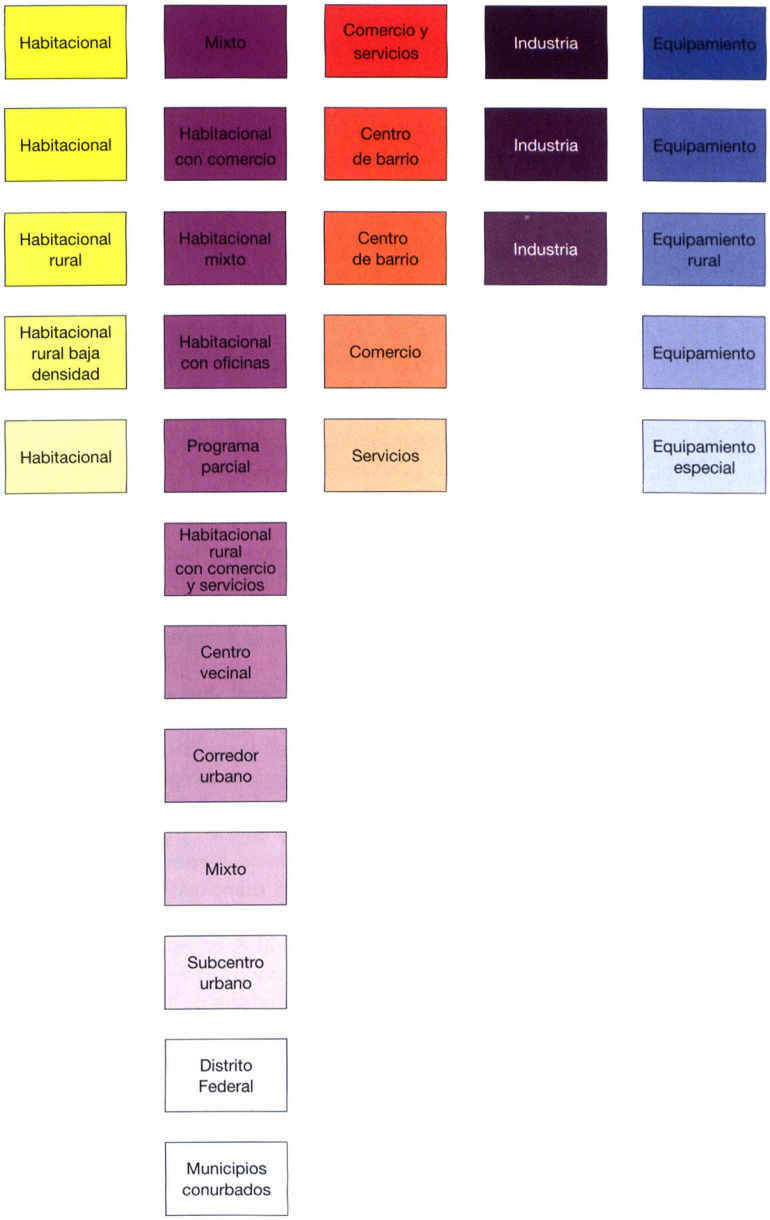
ESTRUCTURA URBANA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

El Distrito Federal y los municipios conurbados del Estado de México no cuentan con una legislación homogénea ni con un control similar de los procesos de ocupación y desarrollo del suelo urbano, por lo que existe una distinta proporción normativa de usos entre ambas entidades. Así, por ejemplo, en los planos de zonificación del Distrito Federal se muestra el tipo de uso que está permitido para cada zona, así como el número de niveles y el porcentaje de área sin construir de los inmuebles,[1] mientras que en los planos del Estado de México sólo se señala el uso y la densidad permitidos (baja, media o alta).

La situación anterior se hace evidente en el trabajo de García Pérez (1987); en ese entonces la vivienda consumía la mayor proporción de superficie en ambas entidades, aunque se apreciaba una diferencia de casi diez puntos porcentuales en favor de los municipios mexiquenses, que seguramente resultaba por su creciente poblamiento y por la intensificación del uso comercial y de servicios en las delegaciones centrales del Distrito Federal. Además, el porcentaje de superficie dedicada a la

[1] En la práctica estas restricciones se les hacen saber a los dueños de los terrenos a través de la constancia de zonificación de uso de suelo, definida en el artículo 30.1 del Reglamento de Construcción, en donde se especifican los usos permitidos o prohibidos conforme a los planes (programas) parciales de desarrollo urbano, para el aprovechamiento de un predio, edificación o inmueble.

Gráfica 7.1.2
AMCM: homologación de uso del suelo



industria en los municipios conurbados era casi el doble que en el Distrito Federal, propiciado por el proceso de servicialización de la economía en este último y la existencia de un gran número de parques industriales en los primeros (véase el cuadro 7.1.2). Cabe destacar que únicamente en el Estado de México se había destinado suelo para satisfacer la demanda futura al establecer una reserva territorial de 8765 hectáreas.

Con base en la información obtenida del ejercicio de digitalización ya comentado, se tiene que para 1997 las 16 delegaciones del Distrito Federal, los 40 municipios metropolitanos del Estado de México y el municipio hidalguense de Tizayuca ocupaban una superficie total de 529442 ha., de las cuales 146034 estaban urbanizadas y representaban 27.6% de la zona metropolitana. En términos absolutos, Iztapalapa y Ecatepec eran las unidades con la mayor superficie urbanizada, ambas con más de 10000 ha., mientras que en las de Acolman, Cuautitlán, Chicoloapan, Teoloyucan, Tepotzotlán y Tultepec eran menos de mil. Por otro lado, y en términos relativos, únicamente las delegaciones Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc, Iztacalco, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza estaban urbanizadas en su totalidad, en tanto que los municipios de Tepotzotlán, Zumpango y Texcoco eran los que tenían la menor superficie urbanizada con respecto a su extensión territorial (véase el cuadro 7.1.3).

La distribución territorial de los usos del suelo se puede describir ya sea con el porcentaje de cada uso en la superficie territorial, o con la aportación de cada unidad al uso específico total de la metrópoli. Lo primero se presenta en los porcentajes horizontales del cuadro 7.1.4, mientras que lo segundo en los verticales. Las 146034 ha. urbanizadas del AMCM se distribuían de la siguiente manera: la vivienda era el rubro más importante al ocupar 62.4% de la superficie total; en segundo lugar aparecían los usos mixtos con 11.8; recreación y áreas verdes abarcaban 7.5; equipamiento, 7.3; industria, 5.4; comercio y servicios, 4; y las vialidades primarias, 1.7 por ciento (véanse el cuadro 7.1.4 y el mapa 7.1.1).

Estos porcentajes muestran, a primera vista, diferencias significativas con respecto a los presentados en el cuadro 7.1.1, por lo que se podría concluir que el patrón del proceso de urbanización ocurrido en el AMCM difiere del presentado en las grandes metrópolis de los países más desarrollados. Para ratificar lo anterior se homologó lo más posible la información de ambos cuadros de la siguiente manera: se eliminó la superficie de vialidad y se sumó la de equipamiento y espacios abiertos en ambos casos, y para el AMCM se sumaron las superficies de mixto, comercio y servicios e industria. Con este ejercicio, los usos del suelo se redujeron a tres tipos: habitación, actividades económicas y equipamientos colectivos.

Cuadro 7.1.2
AMCM: superficie por uso del suelo, 1987

Usos	*AMCM*	*Distrito Federal*	*Municipios conurbados*
	Hectáreas totales		
Total	118 114	55 401	62 713
Habitacional	68 725	27 197	41 528
Industria y comercio	9 668	2 936	6 732
Equipamiento	5 751	5 069	682
Espacios abiertos	18 707	4 936	13 771
Vialidad	15 263	15 263	0
	Porcentajes horizontales		
Total	100.0	46.9	53.1
Habitacional	100.0	39.6	60.4
Industria y comercio	100.0	30.4	69.6
Equipamiento	100.0	88.1	11.9
Espacios abiertos	100.0	26.4	73.6
Vialidad	100.0	100.0	0.0
	Porcentajes verticales		
Total	100.0	100.0	100.0
Habitacional	58.2	49.1	66.2
Industria y comercio	8.2	5.3	10.7
Equipamiento	4.9	9.1	1.1
Espacios abiertos	15.8	8.9	22.0
Vialidad	12.9	27.6	0.0

Fuente: H. García (1987), "El uso del suelo en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", en G. Garza (coord.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México/Departamento del Distrito Federal, p. 239.

Los resultados permiten concluir que el AMCM destina una mayor proporción de suelo para uso habitacional, 63.5%, frente a 61.3 del más cercano que fue Gran Bretaña, y actividades económicas, 21.5% contra 20.6 de Estados Unidos, en detrimento del equipamiento colectivo, el cual representa 15% frente a 26 en Estados Unidos y Gran Bretaña y 41.9 en Japón. Así, el AMCM presenta una mucho menor dotación de áreas para la satisfacción de necesidades colectivas en relación con las metrópolis de los países más desarrollados, situación que habla de una menor calidad de vida, tal y como se expone en los estudios realizados por Naciones Unidas.

Cuadro 7.1.3

AMCM: superficie por uso del suelo, 1997

(en hectáreas)

Delegación o municipio	*Total*	*Superficie urbanizada*								*No urbanizada*
		Total	*Habitacional*	*Mixto*	*Comercio y servicios*	*Industria*	*Equipamiento*	*Recreación y espacios abiertos*	*Vialidad primaria*	
AMCM	529 442	146 034	91 120	17 212	5 806	7 813	10 651	11 013	2 419	383 408
Distrito Federal	148 323	71 018	36 840	14 914	1 986	1 447	6 306	7 106	2 419	77 305
1 Álvaro Obregón	10 504	8 547	3 306	2 008	43	56	446	2 499	189	1 957
2 Azcapotzalco	2 988	2 988	722	1 078	18	650	336	112	72	0
3 Benito Juárez	2 420	2 420	1 884	204	15	13	70	46	188	0
4 Coyoacán	5 243	5 243	2 838	1 016	43	31	632	599	84	0
5 Cuajimalpa	5 085	2 607	2 021	400	3	0	27	97	59	2 478
6 Cuauhtémoc	3 420	3 420	911	1 486	87	0	192	112	632	0
7 Gustavo A. Madero	8 280	6 876	2 865	2 295	40	289	664	591	132	1 404
8 Iztacalco	2 908	2 908	1 636	686	41	29	152	309	55	0
9 Iztapalapa	10 777	10 010	4 021	1 999	1 494	219	959	904	414	767
10 La Magdalena Contreras	6 389	2 955	2 566	119	42	0	75	36	117	3 434
11 Miguel Hidalgo	4 251	4 251	2 394	501	8	45	716	496	91	0
12 Milpa Alta	27 438	1 919	1 673	169	0	0	73	0	4	25 519
13 Tláhuac	10 743	2 961	1 510	467	83	0	275	436	190	7 782
14 Tlalpan	33 061	6 359	4 188	897	13	67	434	610	150	26 702
15 Venustiano Carranza	3 245	3 245	708	1 382	39	42	864	169	41	0
16 Xochimilco	11 571	4 309	3 597	207	17	6	391	90	1	7 262
Municipios Conurbados	381 119	75 016	54 280	2 298	3 820	6 366	4 345	3 907		306 103
1 Acolman	8 229	769	655	20	25	9	35	25		7 460
2 Atizapán de Zaragoza	8 414	3 783	2 952	164	238	114	73	242		4 631
3 Coacalco	3 500	1 669	1 255	79	151	15	34	135		1 831
4 Cuautitlán	2 549	504	347	40	19	51	20	27		2 045
5 Cuautitlán Izcalli	10 642	4 453	2 262	122	409	844	525	291		6 189
6 Chalco	21 052	2 317	2 068	68	73	3	55	50		18 735
7 Chicoloapan	8 259	755	580	58	37	25	35	20		7 504
8 Chimalhuacán	5 678	2 812	2 392	70	80	10	195	65		2 866
9 Ecatepec	16 003	10 973	7 835	309	706	1 169	555	399		5 030
10 Huixquilucan	13 964	2 057	1 735	66	38	11	95	112		11 907
11 Ixtapaluca	27 068	1 918	1 435	40	71	142	88	142		25 150
12 Naucalpan	15 402	7 097	4 595	233	345	1 065	432	427		8 305
13 Nezahualcóyotl	6 823	6 533	4 795	332	408	37	594	367		290
14 Nicolás Romero	22 724	2 909	2 470	43	125	35	66	170		19 815
15 Paz, La	3 444	1 524	1 072	25	48	235	68	76		1 920
16 Tecámac	14 317	1 692	1 417	14	36	71	112	42		12 625
17 Teoloyucan	4 791	678	521	28	33	25	33	38		4 113
18 Tepotzotlán	18 534	726	515	32	61	48	28	42		17 808
19 Texcoco	38 417	2 058	1 523	156	162	8	125	84		36 359
20 Tlalnepantla	7 129	6 499	3 809	156	333	1 332	436	433		630
21 Tultepec	2 624	745	513	35	53	70	37	37		1 879
22 Tultitlán	6 716	3 075	1 909	26	132	614	215	179		3 641
23 Valle de Chalco Solidaridad	4 098	2 384	1 860	17	52	27	203	225		1 714
24 Zumpango	20 643	1 225	1 093	22	23	8	35	44		19 418
25 Municipios periféricos[b]	90 099	5 861	4 672	143	162	398	251	235		84 238

Fuente: para el Distrito Federal, programas delegacionales de desarrollo urbano de 1997 y planos de zonificacion y normas de ordenacion, para el Estado de Mexico, planes de centros de pobl n estrategicos, estructura urbana y zonificación. Todos los planos se digitalizaron en la Unidad de Servicios de Computo de El Colegio de Mexico. El área urbana digitalizada de l s munic pios de Coa al o Cuautitlán Izcalli, Chicoloapan y Nicolas Romero proporcionaba una densidad de población muy baja en relación con su grado de consolidacion urbana. El area urbana total de estos mun c pios se aju to a dato presentado en *Panorámica socioeconomica del Estado de Mexico*, Gobierno del Estado de México, 1993. Asimismo, los municipios de Acolman, Teoloyucan y Tultepec no contaban con un pl n d centro d población estratégico en el momento de la realización del presente estudio, por lo que el área urbana total y por usos del suelo se estimo con información recabada por el autor y con los datos que proporc o na la publicacion del Gobierno del Estado de México antes referida.

[a] En esta cifra se incluye la superficie de preservacion ecológica, rescate ecologico, produccion rural agroindustrial, zona agropecuaria, zona de preservacion y areas n urbanizables en las que e pr h b construir. Todas ellas constituyen un area rural envolvente del tejido urbano.

[b] Incluye los municipios mexiquenses de Atenco, Cocotitlán, Coyotepec, Chiautla, Chiconcuac, Huehuetoca, Isidro Fabela, Jaltenco, Jilotzingo, Melchor Ocampo, Nextlalpan Papalotla San Mar n c las Pirámides, Temamatla, Teotihuacan y Tezoyuca, más Tizayuca del estado de Hidalgo.

Cuadro 7.1.4

AMCM: distribución porcentual de la superficie urbanizada por uso del suelo, 1997

Delegación o municipio	Porcentajes horizontales								Porcentajes verticales							
	Total	Habitacional	Mixto	Comercio y servicios	Industria	Equipamiento	Recreación y espacios abiertos	Vialidad primaria	Total	Habitacional	Mixto	Comercio y servicios	Industria	Equipamiento	Recreación y espacios abiertos	Vialidad primaria
AMCM	100.00	62.40	11.79	3.98	5.35	7.29	7.54	1.66	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Distrito Federal	100.00	51.87	21.00	2.80	2.04	8.88	10.01	3.41	48.63	40.43	86.65	34.21	18.52	59.21	64.52	100.00
1 Álvaro Obregón	100.00	38.68	23.49	0.50	0.66	5.22	29.24	2.21	5.85	3.63	11.67	0.74	0.72	4.19	22.69	7.81
2 Azcapotzalco	100.00	24.16	36.08	0.60	21.75	11.24	3.75	2.41	2.05	0.79	6.26	0.31	8.32	3.15	1.02	2.98
3 Benito Juárez	100.00	77.85	8.43	0.62	0.54	2.89	1.90	7.77	1.66	2.07	1.19	0.26	0.17	0.66	0.42	7.77
4 Coyoacán	100.00	54.13	19.38	0.82	0.59	12.05	11.42	1.60	3.59	3.11	5.90	0.74	0.40	5.93	5.44	3.47
5 Cuajimalpa	100.00	77.52	15.34	0.12	0.00	1.04	3.72	2.26	1.79	2.22	2.32	0.05	0.00	0.25	0.88	2.44
6 Cuauhtémoc	100.00	26.64	43.45	2.54	0.00	5.61	3.27	18.48	2.34	1.00	8.63	1.50	0.00	1.80	1.02	26.13
7 Gustavo A. Madero	100.00	41.67	33.38	0.58	4.20	9.66	8.60	1.92	4.71	3.14	13.33	0.69	3.70	6.23	5.37	5.46
8 Iztacalco	100.00	56.26	23.59	1.41	1.00	5.23	10.63	1.89	1.99	1.80	3.99	0.71	0.37	1.43	2.81	2.27
9 Iztapalapa	100.00	40.17	19.97	14.93	2.19	9.58	9.03	4.14	6.85	4.41	11.61	25.73	2.80	9.00	8.21	17.11
10 La Magdalena Contreras	100.00	86.84	4.03	1.42	0.00	2.54	1.22	3.96	2.02	2.82	0.69	0.72	0.00	0.70	0.33	4.84
11 Miguel Hidalgo	100.00	56.32	11.79	0.19	1.06	16.84	11.67	2.14	2.91	2.63	2.91	0.14	0.58	6.72	4.50	3.76
12 Milpa Alta	100.00	87.18	8.81	0.00	0.00	3.80	0.00	0.21	1.31	1.84	0.98	0.00	0.00	0.69	0.00	0.17
13 Tláhuac	100.00	51.00	15.77	2.80	0.00	9.29	14.72	6.42	2.03	1.66	2.71	1.43	0.00	2.58	3.96	7.85
14 Tlalpan	100.00	65.86	14.11	0.20	1.05	6.82	9.59	2.36	4.35	4.60	5.21	0.22	0.86	4.07	5.54	6.20
15 Venustiano Carranza	100.00	21.82	42.59	1.20	1.29	26.63	5.21	1.26	2.22	0.78	8.03	0.67	0.54	8.11	1.53	1.69
16 Xochimilco	100.00	83.48	4.80	0.39	0.14	9.07	2.09	0.02	2.95	3.95	1.20	0.29	0.08	3.67	0.82	0.04
Municipios conurbados	100.00	72.36	3.06	5.09	8.49	5.79	5.21	0.00	51.37	59.57	13.35	65.79	81.48	40.79	35.48	0.00
1 Acolman	100.00	85.18	2.60	3.25	1.17	4.55	3.25	0.00	0.53	0.72	0.12	0.43	0.12	0.33	0.23	0.00
2 Atizapán de Zaragoza	100.00	78.03	4.34	6.29	3.01	1.93	6.40	0.00	2.59	3.24	0.95	4.10	1.46	0.69	2.20	0.00
3 Coacalco	100.00	75.19	4.73	9.05	0.90	2.04	8.09	0.00	1.14	1.38	0.46	2.60	0.19	0.32	1.23	0.00
4 Cuautitlán	100.00	68.85	7.94	3.77	10.12	3.97	5.36	0.00	0.35	0.38	0.23	0.33	0.65	0.19	0.25	0.00
5 Cuautitlán Izcalli	100.00	50.80	2.74	9.18	18.95	11.79	6.53	0.00	3.05	2.48	0.71	7.04	10.80	4.93	2.64	0.00
6 Chalco	100.00	89.25	2.93	3.15	0.13	2.37	2.16	0.00	1.59	2.27	0.40	1.26	0.04	0.52	0.45	0.00
7 Chicoloapan	100.00	76.82	7.68	4.90	3.31	4.64	2.65	0.00	0.52	0.64	0.34	0.64	0.32	0.33	0.18	0.00
8 Chimalhuacán	100.00	85.06	2.49	2.84	0.36	6.93	2.31	0.00	1.93	2.63	0.41	1.38	0.13	1.83	0.59	0.00
9 Ecatepec	100.00	71.40	2.82	6.43	10.65	5.06	3.64	0.00	7.51	8.60	1.80	12.16	14.96	5.21	3.62	0.00
10 Huixquilucan	100.00	84.35	3.21	1.85	0.53	4.62	5.44	0.00	1.41	1.90	0.38	0.65	0.14	0.89	1.02	0.00
11 Ixtapaluca	100.00	74.82	2.09	3.70	7.40	4.59	7.40	0.00	1.31	1.57	0.23	1.22	1.82	0.83	1.29	0.00
12 Naucalpan	100.00	64.75	3.28	4.86	15.01	6.09	6.02	0.00	4.86	5.04	1.35	5.94	13.63	4.06	3.88	0.00
13 Nezahualcóyotl	100.00	73.40	5.08	6.25	0.57	9.09	5.62	0.00	4.47	5.26	1.93	7.03	0.47	5.58	3.33	0.00
14 Nicolás Romero	100.00	84.91	1.48	4.30	1.20	2.27	5.84	0.00	1.99	2.71	0.25	2.15	0.45	0.62	1.54	0.00
15 Paz, La	100.00	70.34	1.64	3.15	15.42	4.46	4.99	0.00	1.04	1.18	0.15	0.83	3.01	0.64	0.69	0.00
16 Tecámac	100.00	83.75	0.83	2.13	4.20	6.62	2.48	0.00	1.16	1.56	0.08	0.62	0.91	1.05	0.38	0.00
17 Teoloyucan	100.00	76.84	4.13	4.87	3.69	4.87	5.60	0.00	0.46	0.57	0.16	0.57	0.32	0.31	0.35	0.00
18 Tepotzotlán	100.00	70.94	4.41	8.40	6.61	3.86	5.79	0.00	0.50	0.57	0.19	1.05	0.61	0.26	0.38	0.00
19 Texcoco	100.00	74.00	7.58	7.87	0.39	6.07	4.08	0.00	1.41	1.67	0.91	2.79	0.10	1.17	0.76	0.00
20 Tlalnepantla	100.00	58.61	2.40	5.12	20.50	6.71	6.66	0.00	4.45	4.18	0.91	5.74	17.05	4.09	3.93	0.00
21 Tultepec	100.00	68.86	4.70	7.11	9.40	4.97	4.97	0.00	0.51	0.56	0.20	0.91	0.90	0.35	0.34	0.00
22 Tultitlán	100.00	62.08	0.85	4.29	19.97	6.99	5.82	0.00	2.11	2.10	0.15	2.27	7.86	2.02	1.63	0.00
23 Valle de Chalco Solidaridad	100.00	78.02	0.71	2.18	1.13	8.52	9.44	0.00	1.63	2.04	0.10	0.90	0.35	1.91	2.04	0.00
24 Zumpango	100.00	89.22	1.80	1.88	0.65	2.86	3.59	0.00	0.84	1.20	0.13	0.40	0.10	0.33	0.40	0.00
25 Municipios periféricos[a]	100.00	79.71	2.44	2.76	6.79	4.28	4.01	0.00	4.01	5.13	0.83	2.79	5.09	2.36	2.13	0.00

Fuente: cálculos elaborados con información del cuadro 7.1.3.

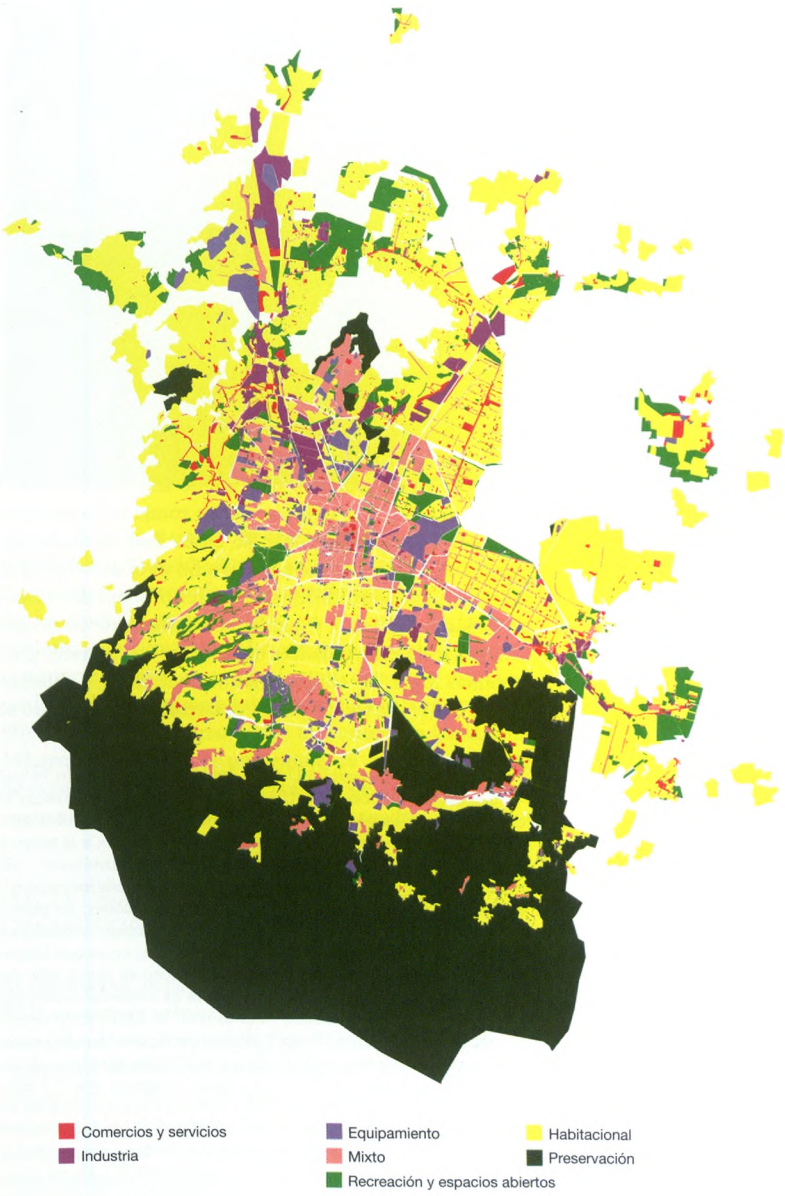
[a] Incluye los municipios mexiquenses de Atenco, Cocotitlán, Coyotepec, Chiautla, Chiconcuac, Huehuetoca, Isidro Fabela, Jaltenco, Jilotzingo, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Temamatla, Teotihuacan y Tezoyuca, más Tizayuca del estado de Hidalgo.

El uso residencial es una de las funciones primordiales de la ciudad y es el que ocupa mayor porcentaje de la superficie urbana. El uso habitacional metropolitano se repartía entre el Distrito Federal y los municipios conurbados en 40.4 y 59.6%, respectivamente. Ecatepec, la segunda unidad territorial más poblada del AMCM en 1995, destacaba al aportar 8.6% del suelo habitacional metropolitano, seguida por Nezahualcóytl y Naucalpan y las delegaciones Tlalpan e Iztapalapa. En conjunto, estas cinco unidades concentraban 27.9% de la superficie habitacional del AMCM (véase el cuadro 7.1.4). Considerando que en 1995 la población del AMCM se repartía en proporciones similares entre el Distrito Federal y los municipios metropolitanos, se puede concluir que hubo un mejor aprovechamiento del suelo en el Distrito Federal que en el Estado de México, o al menos que hacía evidente una estructura urbana más consolidada.

Dentro de las unidades territoriales, la delegación Venustiano Carranza se caracterizaba por tener el menor porcentaje de suelo para vivienda (21.8), seguida por Azcapotzalco (24.2) y la Cuauhtémoc (26.6), cifras que reflejan el desplazamiento de población de la parte central de la ciudad por la presión que ejercen usos más rentables, así como la combinación en los inmuebles de uso habitacional con actividades económicas. En situación opuesta se encontraban Zumpango y Chalco, municipios que dedicaban el mayor porcentaje de suelo urbanizado al uso habitacional, ambos con más de 89% (véase el cuadro 7.1.4).

El rubro correspondiente a usos mixtos presentaba una gran concentración hacia las demarcaciones del Distrito Federal. Las entidades con mayor participación en el total de la superficie metropolitana de usos mixtos eran Gustavo A. Madero con 13.3%, Álvaro Obregón con 11.7, Iztapalapa con 11.6, Cuauhtémoc con 8.6 y Venustiano Carranza con 8 por ciento. Así, las cinco unidades reunían 53.3% del suelo mixto metropolitano. La gran concentración de uso mixto en territorio del Distrito Federal se explica por el proceso experimentado durante las últimas décadas en las antiguas áreas residenciales de clase alta como Polanco, Roma norte y Del Valle, así como en el centro de la ciudad, donde la presión por suelo comercial ha transformado las residencias unifamiliares en *boutiques*, tiendas y oficinas. También se ha registrado un descenso en el rango social de algunas de estas zonas, al transformar las residencias en vivienda multifamiliar de bajos ingresos, o vivienda para los estra-

Mapa 7.1.1
AMCM: uso del suelo, 1997



tos de ingreso medio, grupos que por las crisis recurrentes desde los años ochenta requieren de fuentes propias de ingresos, recurriendo a la instalación de pequeños talleres y tiendas de abarrotes en los hogares. Debido a que estos giros se consideran de bajo impacto urbano, no enfrentan barreras legales para su establecimiento.[2]

De esta suerte, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza eran las unidades con mayor porcentaje de su territorio dedicado a usos mixtos con 43.4 y 42.6, respectivamente. Considerando que en el Estado de México sólo se tenía 3% de superficie de usos mixtos, en esta entidad se encontraba la unidad con menor porcentaje en esta categoría: Valle de Chalco Solidaridad con sólo 0.71% (véase el cuadro 7.1.4).

Las actividades industrial, comercial y de servicios ocupaban 9.3% de la superficie total del AMCM. Sin embargo, el Distrito Federal sólo aportaba 25.2% de este tipo de usos frente a 74.8 de los municipios metropolitanos. Estas cifras resultan paradójicas puesto que las delegaciones del Distrito Federal aportaban 59% del PIB industrial, 77.2 del comercial y 85.7 del de servicios de toda el AMCM en 1993. Por tanto, se deben tomar en cuenta dos elementos: en primer lugar, se están analizando las superficies de los usos oficiales cuyo fin es el de orientar la acción de las autoridades dentro del proceso de estructu ración del espacio, y que no necesariamente coinciden con la naturaleza verdadera de las áreas en cuestión, y, en segundo lugar, las ciudades latinoamericanas, a diferencia de las ciudades de países desarrollados en donde se observa una aguda especialización de las zonas, se caracterizan por un uso de suelo misceláneo (Ford, 1996: 439). Por tanto, debe entenderse que una significativa proporción del PIB industrial, comercial y de servicios del Distrito Federal se produce en la superficie de uso mixto. Si se suma este uso al de comercio y servicios e industria, entonces la situación es más realista, puesto que el Distrito Federal concentraba 59.5% de la superficie utilizada para actividades económicas, contra 40.5 de los municipios metropolitanos.

Dentro de las unidades territoriales, Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Ecatepec tenían, cada una, más de 2 000 ha. utilizadas para actividades económicas y en conjunto concentraban 34.5% de la superficie metropolitana para estos usos. Por otro lado, Azcapotzalco, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza destinaban más de 40% de su superficie delegacional para usos relacionados con actividades económicas (véase el cuadro 7.1.4).

El suelo dedicado a recreación y espacios abiertos abarcaba 11 013 ha. en toda el AMCM con un promedio de 6.5 metros cuadrados por habitante, cifra similar a la norma internacional. De esta superficie, 64.5% se ubicaba en el Distrito Federal, con un promedio de 8.4 m^2/hab, y 35.5% en los municipios conurbados y una dotación de 4.6 m^2/hab. Así, la calidad e imagen urbana de las delegaciones eran superiores con respecto a la de los municipios, por lo menos en cuanto a superficie verde por habitante. De las unidades territoriales, Álvaro Obregón era la que dedicaba el mayor porcentaje de su suelo a este uso con 29.2, seguida muy abajo por Tláhuac con 14.7, Miguel Hidalgo con 11.7, Coyoacán con 11.4 e Iztacalco con 10.6%. Cabe mencionar que ningún municipio dedicaba más de 10% de su superficie urbanizada a este uso (véase el cuadro 7.1.4). Asimismo, Milpa Alta no registraba suelo de recreación y espacios abiertos dentro de su limitada área urbana, lo cual no deja de ser paradójico por tratarse de la delegación más rural del Distrito Federal, con 93% de su superficie no urbana (es decir, es de preservación ecológica, producción rural agroindustrial o rescate ecológico). Algo semejante ocurre con Magdalena Contreras, por lo que sería muy recomendable que estas delegaciones planearan áreas verdes dentro de sus perímetros urbanos.

El equipamiento se repartía entre el Distrito Federal y los municipios conurbados en 59.2 y 40.8%, respectivamente (véase el cuadro 7.1.4). A pesar de que al Distri-

[2] La Ley de Desarrollo Urbano establece en su artículo 74 que "la Secretaría [de Desarrollo Urbano y Vivienda] podrá autorizar el cambio de uso de suelo... en predios particulares, en suelo urbano dirigidos al comercio y servicios de bajo impacto urbano, a la micro y pequeña empresa de bajo impacto urbano y anticontaminante... Se considera por uso de bajo impacto urbano, los establecimientos comerciales y de servicio, que no obstruyan la vía pública, no provoquen congestionamientos viales, no arrojen al drenaje sustancias o desechos tóxicos, no utilicen materiales peligrosos, no emitan humos ni ruidos perceptibles por los vecinos, se ubiquen en planta baja con acceso directo a la vía pública y los procesos de comercialización que se desarrollen sean al menudeo". Por su parte el Reglamento de esta ley, señala en su artículo 38 que "...la licencia de usos de suelo es necesaria únicamente para realizar obras o actividades para las cuales se requiera de un estudio de impacto urbano", mientras que el Reglamento de Construcción señala que las obras que se realicen en un terreno menor a 200 m^2, con un máximo de 60 m^2 de construcción, con una altura máxima de 5.5 m, y que carezcan de claros mayores a 4 m no requerirán de licencia de construcción (artículo 57). De tal suerte que el grueso de los establecimientos comerciales y de servicios se ajustan en la mayoría de los casos a estas excepciones.

to Federal en los últimos años se le han disminuido las participaciones federales, es innegable que hasta mediados de la década de los ochenta se le había destinado la mitad de la inversión pública federal para infraestructura social, hecho que explica que concentre el equipamiento (véase la monografía 3.9).

Considerando al AMCM en su conjunto, Iztapalapa contribuía con 9% del total de la superficie de equipamiento, al contener la Central de Abastos, una penitenciaría, las instalaciones de CONTEL de la SCT y los panteones de Iztapalapa y San Lorenzo Tezonco. Las siguientes unidades territoriales eran Venustiano Carranza con 8.1%, sede del Aeropuerto Internacional; Miguel Hidalgo con 6.7, y Gustavo A. Madero con 6.2. Las cuatro delegaciones albergaban 30.1% de la superficie metropolitana destinada a equipamiento (véase el cuadro 7.1.4).

La delegación Venustiano Carranza concentraba el mayor porcentaje de superficie dedicado a equipamiento con 26.6, seguida por Miguel Hidalgo con 16.8, Coyoacán con 12.1 y Cuautitlán Izcalli con 11.8. Por el contrario, las unidades con menor superficie relativa de equipamiento eran Cuajimalpa y Atizapán de Zaragoza con 1.0 y 1.9%, respectivamente.

Como se mencionó con anterioridad, la vialidad debería alcanzar alrededor de 20% de la superficie de la metrópoli. Sin embargo, por limitaciones técnicas solamente fue posible cuantificar la vialidad primaria del Distrito Federal.[3] En los municipios conurbados no se contó con esta información debido a que los planos de zonificación consideran únicamente zonas homogéneas de uso específico.

La vialidad primaria representaba 1.7% de la superficie del AMCM y 3.4 de la del Distrito Federal. Aun con lo insuficiente que parezca, el análisis de esta cifra permite descubrir, en primer lugar, que las zonas convenientemente conectadas con el resto de la estructura urbana, aunado esto a un libre mercado del suelo, experimentan incrementos en los precios del suelo al igual que en las rentas, que modifican el patrón de usos del suelo al ser expulsados los residentes por la presión creciente de los usos comerciales. La delegación Cuauhtémoc ejemplifica lo anterior, pues contaba con la mayor participación en vialidad primaria (18.5% de su superficie total) y usos mixtos (43.5%), y una de las menores de uso habitacional (26.6%). En situación similar se encontraba Venustiano Carranza. Por otro lado, en general el lugar de fundación de las ciudades se transforma en el centro de las metrópolis, que constituye el nodo principal de la red de transporte masivo, así como el punto de acceso más conveniente desde cualquier parte de la ciudad (Nelson, 1971: 80). Así, cualquier persona que no conozca la Ciudad de México, al observar el porcentaje de vialidad primaria de cada delegación podría percatarse de que su centro se encuentra en la Cuauhtémoc (véase el cuadro 7.1.4).

[3] Las vialidades primarias consideradas son: Tlalpan, Insurgentes, Circuito Interior, Periférico, Viaducto Miguel Alemán, Paseo de la Reforma, Constituyentes, Ermita Iztapalapa y Aquiles Serdán.

Zona de uso mixto en la intersección de Periférico sur y Camino al Ajusco (GGV)

HACIA UNA TIPOLOGÍA URBANÍSTICA DEL AMCM

Al observar el mapa 7.1.1 no se obtiene una idea precisa de la estructura urbana del AMCM por la gran mezcla de usos del suelo en los grandes espacios mixtos. Con objeto de intentar definir su tipo será preciso complementar el análisis con el de su estructura socioespacial, lo cual es materia de la monografía 4.7 de esta obra. En general, se puede decir que el AMCM ha desarrollado una gama de áreas comerciales espacialmente descentralizadas, gracias a las cuales una gran parte de la población puede resolver

Área habitacional de baja densidad, delegación Tlalpan (GGV)

casi todas sus necesidades fuera del centro, esto es, se trata de una estructura urbana policéntrica. En términos generales, las clases media y alta se localizan en el sur, suroeste y noroeste de la ciudad, en donde tienen acceso a satisfactores tales como paisajes agradables, proximidad a modernos centros comerciales, segregación respecto a usos incompatibles como industria pesada, y relativamente menor presencia de algunos contaminantes. Este sector de la población satisface sus necesidades a lo largo de los dos principales ejes comerciales y de servicios: Paseo de la Reforma y Avenida de los Insurgentes, que culminan en el centro comercial Santa Fe y Perisur, respectivamente.

Por otro lado, las zonas periféricas y el oriente de la ciudad se caracterizan por su nivel socioeconómico bajo y por ser terrenos pobremente dotados de infraestructura urbana. Existen en estas zonas proletarias, en forma de modestos nodos de la estructura urbana policéntrica, zonas comerciales y mercados públicos con productos accesibles a los estratos populares.

En síntesis, partiendo del centro (en la delegación Cuauhtémoc), la parte rica de la ciudad se extiende hacia el sur y poniente, y en ella se localizan espaciosos edificios de oficinas, restaurantes de todo tipo, salas de cine, universidades privadas, modernos centros comerciales y grandes supermercados, así como el equipamiento y las áreas verdes. En el extremo opuesto, en la parte pobre de la ciudad, hacia el norte y oriente, se sitúan los mercados populares tradicionales como La Merced, el mercado de Sonora, y más recientemente, la Central de Abastos; los usos mixtos y las zonas industriales de la delegación Azcapotzalco y de los municipios de Tlalnepantla, Atizapán de Zaragoza, Naucalpan, Ecatepec, Cuautitlán Izcalli y Tultitlán, así como las ciudades industriales de Cuautitlán y Tepotzotlán (Garza, 1987 y 1992: 125). Por tanto, los usos de suelo intrametropolitanos mostrados en el mapa 7.1.1 responden más a elementos de segregación social que a la normatividad urbanística existente.

BIBLIOGRAFÍA

Ford, Larry R. (1996), "A New Improved Model of Latin American City Structure", *The Geographical Review*, **86** (3).

García, Hugo (1987), "El uso de suelo en la zona metropolitana de la Ciudad de México", en Gustavo Garza (coord.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México/Departamento del Distrito Federal.

Garza, Gustavo (1987), "Distribución de la industria en la Ciudad de México (1960-1980)", en Gustavo Garza (coord.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México/Departamento del Distrito Federal.

——— (1992), *Desconcentración, tecnología y localización industrial en México: los parques y ciudades industriales, 1953-1988*, México, El Colegio de México.

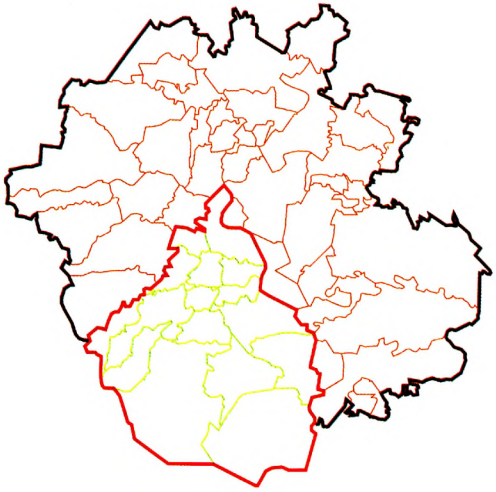
Gobierno del Distrito Federal (1997), "Programas delegacionales del Distrito Federal", *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, México.

Gobierno del Estado de México (1993), *Panorámica socioeconómica del Estado de México*, Toluca.

Kivell, Philip (1993), *Land and the City: Patterns and Processes of Urban Change*, Londres, Routledge.

Mancuso, Franco (1980), *Las experiencias del Zoning*, Barcelona, Gustavo Gili, Colección Ciencia Urbanística, 21.

Nelson, Howard J. (1971), "The Form and Structure of Cities: Urban Growth Patterns", en Larry Stuart Bourne (ed.), *Internal Structure of the City: Readings on Space and Environment*, Oxford, Oxford University Press.



7.2

USO DEL AUTOMÓVIL PRIVADO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Boris Graizbord
Emelina Nava
Raúl Lemus

El desplazamiento cotidiano de los habitantes de una ciudad representa una proporción importante de los viajes que se registran en el espacio urbano y constituye el insumo principal de información para el diseño y manejo del sistema de transporte urbano de pasajeros. Antes de emprender un viaje dentro de la ciudad, o hacia otras localidades, el individuo que lo realiza debe decidir sobre su destino específico, el modo de transporte que utilizará, la ruta que seguirá, el tiempo que durará, la hora de salida y el propósito por el que lo llevará a cabo.

En una gran urbe, como es el caso del Área Metropolitana de la Ciudad de México, un viaje realizado en un día hábil implica el uso del automóvil o de transporte público; llevar a los niños a la escuela, recoger a un amigo, dejar a un miembro de la familia en otro modo de transporte para que continúe su viaje hasta el destino final, que puede ser el lugar de trabajo, un centro comercial o la vivienda de un familiar o conocido al que se desea visitar. Este esquema, por complejo que parezca, puede ser desglosado y clasificado según el número de viajes, el tipo o modo de transporte, los propósitos de viaje, la hora en que se realiza, el número de ocupantes por vehículo, la distancia–tiempo de recorrido y el costo derivado de tales movimientos.

El nivel de movilidad de los residentes urbanos se asocia a las características de los individuos (edad, sexo, actividad, ingreso, etc.) y de las familias (tamaño, ciclo de vida, ingreso familiar, preferencias y valores). Otras variables, como el patrón de concentración–dispersión de las actividades económicas, el tamaño y forma de la ciudad y las divisiones jurisdiccionales, condicionan el nivel de accesibilidad que ofrecen las diversas actividades localizadas en el espacio urbano de la ciudad.

Con base en criterios de racionalidad económica (que minimiza costos o maximiza utilidades o beneficios), los economistas y geógrafos urbanos han ideado un modelo de ciudad monocéntrica en la que todo el empleo se concentra en un área central rodeada por las áreas residenciales de los trabajadores y habitantes de la ciudad. En este modelo, el valor del suelo es más alto en el centro y desciende conforme aumenta la distancia al mismo, generándose así un gradiente de renta con pendiente negativa del centro de la ciudad hacia la periferia.[1]

[1] El modelo de W. Alonso-R. Muth resulta del efecto que tiene en el patrón de uso del suelo la decisión locacional de los individuos o familias para ubicar su residencia con respecto al lugar de su trabajo. Un modelo semejante de base empírica, a partir de las características observadas en Chicago, fue propuesto en los años veinte por el sociólogo E. Burgess, reconocido miembro de la Escuela de Chicago que tanto ha influido en los estudios sobre la ciudad.

En realidad las ciudades son mucho más complejas que este modelo.[2] En las últimas décadas se han conformado grandes zonas metropolitanas que se caracterizan por un desarrollo espacial disperso y policéntrico, en el que pueden identificarse múltiples subcentros de actividad secundaria en un tejido urbano (metropolitano) muy complejo. Son varias las razones que pueden explicar este fenómeno: una mejora en el transporte (el "efecto automóvil"), un cambio en el estilo de vida de la población urbana (el "efecto ingreso") y un elevado crecimiento de la población de las ciudades más grandes y su consecuente expansión física (el "efecto desbordamiento").

El modelo monocéntrico supone un mercado de suelo competitivo que tiene como resultado un patrón de uso del suelo a partir de un proceso en el que los individuos y las actividades se adaptan a un sistema vial y de transporte. De aquí que cualquiera de los efectos arriba señalados modifique el patrón monocéntrico. En última instancia, la ciudad monocéntrica se hace ineficiente toda vez que el crecimiento de la ciudad continúe, los costos de congestionamiento vial se eleven y se afecten negativamente las economías de aglomeración en el centro de la ciudad; razones suficientes para la emergencia de una región metropolitana policéntrica (Gordon, Kumar y Richardson, 1989: 138-151).

Cabría preguntarse si esta nueva estructura urbana resulta más eficaz e implica un tiempo–costo agregado menor en el desplazamiento de personas y mercancías. Una hipótesis razonable indica que las familias buscarán una localización cercana a un subcentro de actividad, con objeto de minimizar el costo–tiempo de los viajes que deben hacer. Sin embargo, "en un mundo de múltiples sectores económicos que no se distribuyen de manera uniforme, de mano de obra heterogénea y de diversificación de áreas residenciales, los trabajadores y la población en general podrían generar viajes en el área metropolitana cuyo tiempo-costo promedio pudiera ser mayor y no menor" (Gordon, Kumar y Richardson, 1989: 142). Que éste sea el caso para el AMCM resulta una cuestión empírica, pues el tamaño de la ciudad y la densidad metropolitana, las características físico–geográficas de cada ciudad y los atributos económicos, sociales y culturales propios de sus habitantes, influyen seguramente en el tiempo–costo promedio de recorrido.

A continuación se explorarán estas cuestiones, con base en una encuesta de origen y destino realizada en el AMCM en 1994 por el INEGI y el Departamento del Distrito Federal. Dicha encuesta se aplicó a 29 655 hogares en las 16 delegaciones del Distrito Federal y 28 municipios del Estado de México. En este trabajo se analiza en particular la movilidad y el uso del automóvil privado, y su impacto en la contaminación atmosférica del Valle de México.

EL TRANSPORTE PARTICULAR Y LA ESTRUCTURA DE LA CIUDAD

El modelo actual de expansión física del AMCM ha seguido una tendencia radial a lo largo de las principales vías de comunicación interurbana. Esta expansión supone una mayor accesibilidad y se ha configurado como un crecimiento de "saltos de rana", con base en formas diversas de especulación de la tierra. En este proceso han quedado inmersos los asentamientos y pueblos que circundaban a la ciudad central y que tradicionalmente formaban parte del sistema de asentamientos del Valle de México. En esta compleja reconfiguración espacial, el automóvil privado surge como un elemento que ha contribuido a la expansión física y por ende ha sido el principal estructurador interno de la ciudad. A pesar de la oferta de transporte público de buena calidad, como el Metro, el número de autos crece más rápido que la población, entre otras cosas porque las obras de infraestructura vial han favorecido el transporte privado, con el fin de proporcionar una mayor movilidad a la población en general y a la fuerza de trabajo en particular.

El automóvil privado ofrece algunas ventajas sobre otros modos de transporte en cuanto a comodidad y movimiento relativamente flexible dentro de la ciudad (sobre todo si ésta cuenta con una buena estructura vial). No sorprende pues que el número de automóviles en circulación crezca más rápido que la población en casi todas las grandes ciudades del mundo. Los inconvenientes del

[2] La complejidad se debe a lo siguiente: i] las ciudades no están construidas en una superficie libre de accidentes topográficos; ii] los usos del suelo no adoptan un patrón excluyente, por lo que las actividades se mezclan y los usos se interpenetran, y iii] la concentración de la actividad industrial manufacturera y la dispersión de los servicios han dado lugar a un espacio urbano multinuclear, posible a partir de la introducción de tecnologías en el transporte que han permitido a las actividades localizadas en el centro de la ciudad alejarse hacia zonas periféricas que resultan accesibles a los consumidores (Heilbrun, 1981).

congestionamiento no parecen ser una fuerte razón para claudicar al estatus que parece alcanzarse cuando se adquiere un automóvil. La inseguridad, violencia, deterioradas condiciones del parque vehicular y el trato indigno que reciben los usuarios de modos de transporte público en la Ciudad de México y su área metropolitana (a excepción quizá del Metro), parecen empujar a aquellos con suficientes recursos para adquirir un auto privado. Sin embargo, su uso, cada vez más generalizado, genera emisiones contaminantes, produce congestionamiento y aumenta los costos sociales en salud, tiempo de recorrido, accidentes, etcétera.

VIAJES DE ORIGEN Y DESTINO EN AUTOMÓVIL

Los datos proporcionados por la encuesta origen y destino antes mencionada establecen que los viajes realizados en el AMCM en 1994, incluyendo todos los modos y propósitos, eran 20 573 725 al día. De éstos, 11 155 772 correspondieron a viajes cuyo propósito fue distinto al de regreso a casa, de los cuales 8 347 864 se realizaron en transporte público y 2 807 908 en automóvil (véase el cuadro 7.2.1). La información permite concluir que los viajes en automóvil representaban 25.2% de los viajes totales con destino distinto al de regreso al hogar, al tiempo que en promedio había 1.3 pasajeros por automóvil.

De los viajes totales realizados en automóvil y sin propósito de regreso a casa, 49.6% se originaban en seis delegaciones (Benito Juárez, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Álvaro Obregón, Coyoacán y Cuauhtémoc) y el municipio de Naucalpan, por lo que la otra mitad de los viajes se iniciaba en las 37 unidades territoriales restantes. Por otro lado, a cinco delegaciones del Distrito Federal llegaba casi la mitad del total de viajes en automóvil originados en el AMCM, en tanto que los municipios con el mayor destino de viajes eran Naucalpan, con 6.5% del total de llegadas, seguido por Tlalnepantla (3.9%), Ecatepec (2.2%), Atizapán de Zaragoza (2%), Nezahualcóyotl (2%) y Cuautitlán Izcalli (1.6%). Las cinco delegaciones con mayor atracción de viajes (Cuauhtémoc, Coyoacán, Benito Juárez, Gustavo A. Madero y Miguel Hidalgo) y los seis municipios arriba mencionados concentraban casi 70% de los viajes terminados en automóvil y su atracción se explica, desde el punto de vista económico, porque en ellos se generaba, en 1993, 60.7% del producto interno bruto manufacturero, 70.2 del comercial y 74.8 del de servicios del AMCM.

La "centralidad" es un concepto original de la teoría del lugar central e indica la capacidad de atracción de un área o punto con respecto a los demás. Dicha capacidad refleja la importancia relativa de las actividades ahí localizadas para inducir viajes desde su área tributaria, o *hinterland*, más amplia que su área vecinal contigua. En otras palabras, más viajes y desde mayores distancias. Las delegaciones que alcanzaron los valores de centralidad más altos fueron Cuauhtémoc, que corresponde básicamente al centro de la Ciudad de México, seguida por Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Naucalpan (véanse el cuadro 7.2.1 y el mapa 7.2.1). La centralidad de estas unidades territoriales se basó en la necesidad que tienen los individuos que viven en el resto del área metropolitana para desplazarse al trabajo o a los establecimientos comerciales y de servicios que se ubican en dichas unidades político-administrativas.

Los cambios en la economía de la ciudad han hecho que el viaje al trabajo se reduzca a poco menos de 50% del total, mientras que ir de compras o a realizar alguna otra actividad social o recreativa han aumentado su importancia, representando 27 y 19% de los viajes totales, respectivamente. Junto con el cambio en la importancia relativa de los viajes al trabajo, se ha dado otro en el patrón de distribución espacial de los viajes con este propósito. Era común la localización del empleo en el centro de la ciudad y sus viajes mostraban un patrón centrípeto. Con la descentralización del empleo han aumentado los centrífugos en automóvil privado, que no siguen rutas prefijadas ni necesariamente radiales.

La encuesta de origen y destino contempló diversas opciones de propósito de viaje. Para agilizar el análisis, en este trabajo se clasificaron en tres: trabajo, consumo y sociales y recreativos. Con base en lo anterior se observan algunas diferencias entre el Distrito Federal y el Estado de México. En el primero, los viajes al trabajo sumaban 46% del total contra 51 en el segundo. Los viajes de consumo más o menos tenían un comportamiento semejante, 27 y 26% respectivamente, y los viajes por motivos sociales alcanzaron 27% en el Distrito Federal y 23 en el Estado de México.

Dentro del AMCM, los viajes al trabajo representaban en Milpa Alta casi 90% del total y en Tláhuac 65, mientras que en el Estado de México los mayores porcentajes se registraron en Chicoloapan, Nextlalpan y Zumpango

Cuadro 7.2.1

AMCM: total de viajes, distancias y tiempos de viaje por delegación y municipio

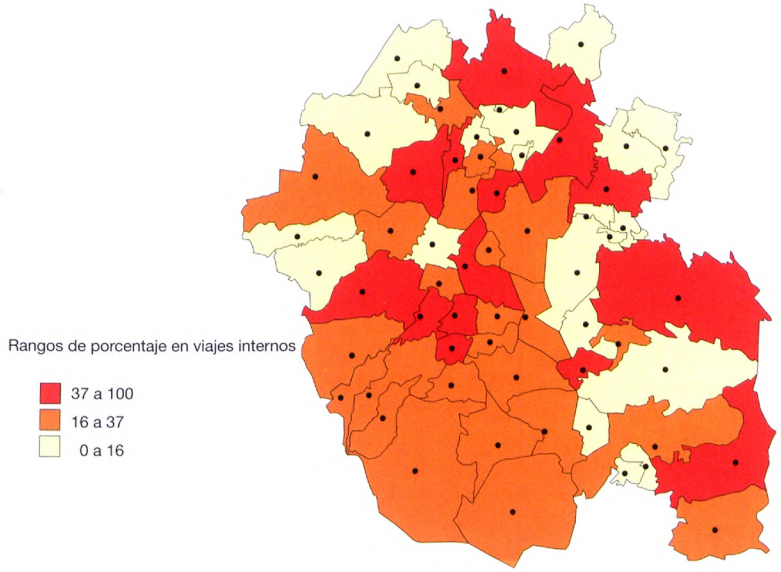
Delegación o municipio	Porcentaje de viajes de origen en			Porcentaje de viajes de destino en			Viaje en automóvil (promedio)		Lugar que ocupa en la centralidad	Porcentaje de viajes internos en automóvil[a]
	automóvil	otros	Total	automóvil	otros	Total	Distancia	Tiempo (min)		
AMCM	25.17	74.83	11 155 772	25.17	74.83	11 155 772	53.00	53.69		37.48
Distrito Federal	28.18	71.82	6 625 804	26.10	73.90	8 327 191	54.65	52.50		37.69
1 Álvaro Obregón	30.91	69.09	552 528	33.61	66.39	506 199	47.89	48	6	33.70
2 Azcapotzalco	22.79	77.21	341 022	20.26	79.74	424 670	47.66	49	13	36.03
3 Benito Juárez	53.44	46.56	598 788	39.78	60.22	805 083	50.67	52	4	44.23
4 Coyoacán	34.45	65.55	488 454	26.85	73.15	695 753	62.34	55	7	32.86
5 Cuajimalpa de Morelos	19.00	81.00	99 539	18.94	81.06	87 374	61.65	48	24	30.27
6 Cuauhtémoc	24.54	75.46	628 493	23.73	76.27	1 714 960	77.35	52	1	41.46
7 Gustavo A. Madero	24.59	75.41	930 627	24.01	75.99	1 016 693	63.72	53	2	49.75
8 Iztacalco	25.31	74.69	372 249	22.60	77.40	322 187	39.06	47	12	27.75
9 Iztapalapa	21.30	78.70	867 570	18.61	81.39	696 530	65.81	57	8	30.88
10 La Magdalena Contreras	20.08	79.92	179 363	24.85	75.15	118 531	56.25	53	21	34.17
11 Miguel Hidalgo	35.27	64.73	342 718	31.52	68.48	747 067	68.27	46	3	40.02
12 Milpa Alta	5.10	94.90	25 968	6.83	93.17	20 734	46.85	59	38	22.96
13 Tláhuac	7.08	92.92	138 872	8.17	91.83	95 326	35.47	57	25	16.32
14 Tlalpan	32.08	67.92	380 998	30.87	69.13	372 182	40.46	50	10	33.45
15 Venustiano Carranza	23.74	76.26	428 041	22.37	77.63	525 823	79.66	51	11	31.53
16 Xochimilco	22.99	77.01	250 574	18.50	81.50	178 079	31.22	63	19	33.13
Estado de México	20.76	79.24	4 529 968	22.44	77.56	2 828 581	52.06	54.37		37.07
17 Acolman	11.10	88.90	24 126	31.17	68.83	7 524	46.05	37	33	44.83
18 Amecameca	12.19	87.81	8 632	3.84	96.16	7 155	46.02	38	40	18.16
19 Atizapán de Zaragoza	35.12	64.88	314 289	33.00	67.00	174 260	42.81	52	14	34.99
20 Chalco	6.46	93.54	183 436	8.70	91.30	83 055	50.20	71	26	34.88
21 Chicoloapan	7.50	92.50	31 479	14.15	85.85	11 357	66.91	68	36	30.16
22 Chimalhuacán	3.96	96.04	149 017	5.95	94.05	36 234	57.92	53	34	15.71
23 Coacalco	22.86	77.14	138 116	24.93	75.07	86 696	58.51	63	18	45.37
24 Cuautitlán	15.90	84.10	37 825	17.85	82.15	46 390	77.44	54	27	43.72
25 Cuautitlán Izcalli	28.79	71.21	253 501	25.79	74.21	174 151	64.87	56	16	46.08
26 Ecatepec	15.43	84.57	908 079	14.16	85.84	444 357	82.87	57	17	29.28
27 Huixquilucan	33.91	66.09	101 405	36.27	63.73	48 538	48.91	43	22	29.14
28 Ixtapaluca	10.48	89.52	72 699	0.00	0.00	0	46.36	88	42	0.00
29 Jaltenco	20.36	79.64	6 037	0.00	100.00	563	62.83	61	43	0.00
30 La Paz	11.25	88.75	63 429	15.34	84.66	52 393	58.93	48	28	49.22
31 Melchor Ocampo	18.92	81.08	6 607	57.46	42.54	1 039	64.24	45	39	0.00
32 Naucalpan	33.31	66.69	495 506	33.12	66.88	554 827	38.70	44	5	54.01
33 Nextlalpan	20.49	79.51	3 396	0.00	100.00	985	33.36	40	44	0.00
34 Nezahualcóyotl	17.76	82.24	718 545	16.83	83.17	332 053	32.19	50	15	27.00
35 Nicolás Romero	6.51	93.49	123 449	6.12	93.88	62 224	56.16	55	30	35.52
36 Tecámac	15.43	84.57	82 702	19.19	80.81	46 697	48.07	41	32	63.57
37 Teoloyucan	9.87	90.13	13 883	19.46	80.54	4 173	40.73	51	37	27.08
38 Tepotzotlán	32.79	67.21	32 923	19.53	80.47	16 957	89.76	63	29	7.13
39 Texcoco	16.39	83.61	71 743	17.69	82.31	78 295	40.06	59	23	82.18
40 Tlalmanalco	0.59	99.41	11 775	2.54	97.46	6 131	33.98	63	41	100.00
41 Tlalnepantla	29.38	70.62	457 981	25.68	74.32	427 109	40.97	54	9	32.44
42 Tultepec	22.35	77.65	21 064	21.10	78.90	13 281	42.77	57	35	21.90
43 Tultitlán	14.62	85.38	172 924	16.53	83.47	86 521	44.39	67	20	26.26
44 Zumpango	5.28	94.72	25 400	9.15	90.85	25 616	41.68	44	31	72.71

Fuente: cálculos propios con base en datos de la *Encuesta de Origen y Destino de los Residentes del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1994*, México, INEGI.

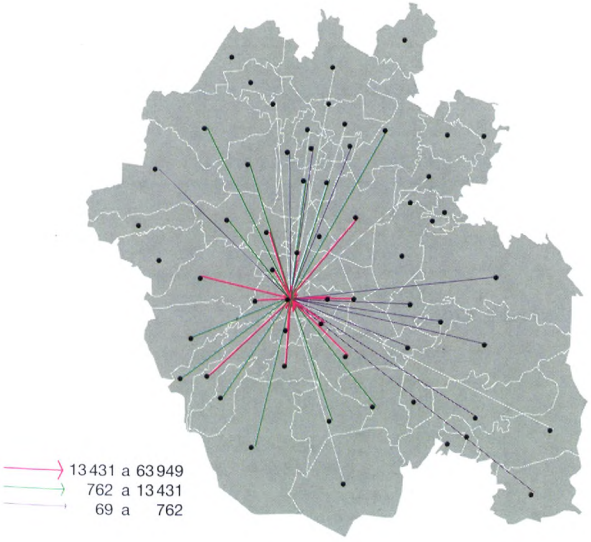
[a] Los viajes en automóvil y otros modos son sin regreso a casa. El total de viajes en todos los modos y todos los propósitos incluyendo los de regreso a casa es de 20 573 725 viajes diarios. La distancia promedio recorrida corresponde al promedio de trayectos en automóvil de acuerdo con la vialidad existente de cada centroide de cada delegación o municipio de origen hacia los demás. El tiempo promedio de recorrido fue calculado con base en los datos de tiempo de salida y de llegada del viaje de la EOD, 94, en automóvil privado. La centralidad para los fines de este trabajo fue definida como el resultado del producto de los viajes de destino a cada delegación o municipio, por la distancia que los separa de su origen. Los viajes internos se refieren a aquellos que se originan y se quedan en destinos localizados en la propia jurisdicción. Los porcentajes de viajes internos son iguales a cero en los casos de Ixtapaluca, Jaltenco y Nextlalpan, son viajes en automóvil que en su totalidad fueron realizados hacia destinos fuera del municipio de origen. En el caso de Tlalmanalco, la totalidad de los viajes que se originaron en automóvil privado no salieron de los límites del municipio y tuvieron como destino algún lugar localizado dentro del mismo.

Mapa 7.2.1

AMCM: capacidad de retención de viajes originados en automóvil por delegación y municipio

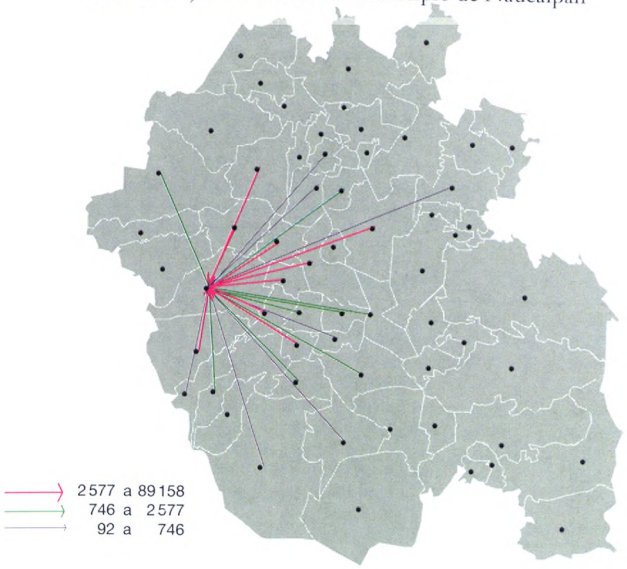


AMCM: viajes con destino a la delegación Cuauhtémoc



Nota: los viajes con origen y destino en Cuauhtémoc son 63 949 y no se muestran en el mapa.

AMCM: viajes con destino al municipio de Naucalpan



Nota: los viajes con origen y destino en Naucalpan son 89 158 y no se muestran en el mapa.

en donde 100% de los viajes en automóvil eran por motivos de trabajo. En cuanto a viajes de consumo, resaltan las delegaciones de Cuajimalpa con 36% del total y Álvaro Obregón con 35, así como los municipios de Tlalmanalco con 100% y Acolman con 67. Los viajes con propósitos sociales se originaban con mayor proporción en Xochimilco, donde alcanzaban 25% del total, y Benito Juárez, en donde no llegaban a 23, y en los municipios de Tepotzotlán y Tecámac representaron 52 y 28%, respectivamente.

DISTANCIA, DENSIDAD E INGRESOS

El efecto de la distancia al centro de la ciudad y de la densidad e ingreso de los habitantes del AMCM en el patrón de viajes en automóvil puede apreciarse al dividir el área de la ciudad en anillos concéntricos cada 5 km. Una matriz de viajes de origen y destino entre estos anillos revela la dirección y volumen del flujo automovilístico citadino en el AMCM y permite apreciar el peso que tiene la ciudad central en este flujo, es decir, el grado de monocentrismo que aún prevalece en el funcionamiento de esta metrópoli.

Las actividades localizadas en un círculo de 15 km de radio con centro en el Zócalo atrajeron 83.2% del total de viajes en automóvil. Se trata de una superficie de 700 km^2 que corresponde al área construida continua que se consolidó y desarrolló hasta los años setenta. El primer círculo de 5 km de radio captó uno de cada tres viajes, mientras que las actividades concentradas en un círculo de 10 km de radio concentraron poco más de seis de cada 10 viajes que se generaban en toda el AMCM (véase el cuadro 7.2.2). En este último anillo se originaban 1 483 933 viajes (52.9%) y terminaban 1 726 071 del total generado (61.5%), es decir 248 138 más de los que se originaron ahí, mostrando el efecto de desbordamiento del empleo y la concentración de población de mayores ingresos en áreas residenciales de clase media alta típicas de ese anillo.

En un círculo de 20 km de radio empezaban 2 504 435 viajes, u 89.2% del total, y terminaban 2 669 764, representando 95.1% del total de viajes de destino diarios en automóvil. Lo anterior permite corroborar el grado de consolidación en la estructura urbana del AMCM, y con una baja pendiente en el gradiente de densidad de población, lo que refleja una cierta "madurez" de la ciudad en su proceso expansivo descentralizador que, al menos en este

Cuadro 7.2.2

AMCM: matriz de viajes en automóvil privado por anillos concéntricos

Origen/destino (km)	*0 a 5*	*5 a 10*	*10 a 15*	*15 a 20*	*20 a 25*	*25 a 30*	*30 a 35*	*35 y más*	*Total*
				Valores absolutos					
0 a 5 km	441 603	155 453	128 139	30 946	3 035	1 185	262	0	760 623
5 a 10 km	198 291	381 366	91 087	47 285	2 221	2 611	217	232	723 310
10 a 15 km	105 325	106 112	253 803	40 575	2 303	4 225	69	0	512 412
15 a 20 km	87 225	119 059	94 370	196 138	4 776	5 335	1 114	73	508 090
20 a 25 km	74 126	26 100	22 176	9 687	34 111	4 576	147	373	171 296
25 a 30 km	9 394	19 024	20 784	6 373	5 929	51 864	0	776	114 144
30 a 35 km	1 702	1 211	505	1 650	127	744	9 495	0	15 434
35 y más	80	0	0	175	520	366	0	1 322	2 463
Total	917 746	808 325	610 864	332 829	53 022	70 906	11 304	2 776	2 807 772
				Porcentajes horizontales					
0 a 5 km	**58.06**	20.44	16.85	4.07	0.40	0.16	0.03	0.00	100.00
5 a 10 km	27.41	**52.73**	12.59	6.54	0.31	0.36	0.03	0.03	100.00
10 a 15 km	20.55	20.71	**49.53**	7.92	0.45	0.82	0.01	0.00	100.00
15 a 20 km	17.17	23.43	18.57	**38.60**	0.94	1.05	0.22	0.01	100.00
20 a 25 km	43.27	15.24	12.95	5.66	**19.91**	2.67	0.09	0.22	100.00
25 a 30 km	8.23	16.67	18.21	5.58	5.19	**45.44**	0.00	0.68	100.00
30 a 35 km	11.03	7.85	3.27	10.69	0.82	4.82	**61.52**	0.00	100.00
35 y más	3.25	0.00	0.00	7.11	21.11	14.86	0.00	**53.67**	100.00
Total	32.69	28.79	21.76	11.85	1.89	2.53	0.40	0.10	100.00

Fuente: cálculos propios con base en datos de la *Encuesta de Origen y Destino de los Residentes del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1994*, México, INEGI. Los viajes en automóvil y otros modos son sin regreso a casa. El centro de los anillos concéntricos se localiza en el centroide de la delegación Cuauhtémoc.

parámetro, la hace comparable a otras grandes metrópolis del mundo (Garrocho, 1996; y Graizbord y Salazar, 1987).

CONSUMO DE GASOLINA Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Con base en la metodología existente para el cálculo del uso de combustible (véase Gibson, 1994), los viajes en automóvil realizados en el AMCM requerían 3 128 962 litros de gasolina al día. Los viajes originados en cuatro delegaciones y tres municipios (Gustavo A. Madero, Benito Juárez, Álvaro Obregón, Iztacalco, Ecatepec, Nezahualcóyotl y Atizapán de Zaragoza) consumían más combustible debido probablemente a trayectos más largos o que se realizaban por rutas más congestionadas. Estas siete unidades político-administrativas necesitaban 1 577 561 litros de gasolina diariamente para cubrir los viajes en automóvil que se originaban dentro de sus propios límites. Es decir, poco más de la mitad de la gasolina demandada por los viajes en automóvil sin regreso a casa en el AMCM.

En general, las emisiones contaminantes de hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NO_x), son producto de relaciones no lineales entre factores como el número de viajes, la velocidad promedio, el tiempo de viaje, el modo de operación y las características de la flota vehicular, entre otros. Cabe señalar que las delegaciones y municipios que consumían mayor cantidad de gasolina eran precisamente aquellas en las que se generaban más cantidades de HC y CO, pero no así de NO_x (véanse el cuadro 7.2.3 y el mapa 7.2.2). Este último contaminante no tiene relación directa con el consumo de gasolina, pues refleja las condiciones de la flota vehicular, las velocidades promedio y las condiciones de congestionamiento de la red vial, principalmente.

ALGUNAS CONCLUSIONES

Los resultados de la encuesta origen y destino muestran que en el contexto del AMCM se manifiesta un fenómeno de flujos excéntricos de relativa importancia, puesto que 527 015 viajes mostraron un patrón centrífugo y representaban 18.8% del total de viajes generados sin incluir los de regreso a casa; por otro lado, los viajes centrípetos, es decir los que se dirigen hacia el centro o anillos concéntricos más cercanos al centro, sumaban 911 055 y 32.4% del total. Al mismo tiempo, aquellos viajes que se generaban y terminaban en la misma jurisdicción alcanzaron 1 369 702 (48.8%). Benito Juárez y Gustavo A. Madero resultaron ser las delegaciones cuya oferta de empleos y de bienes y servicios les permitió retener la mayor cantidad relativa de viajes que se iniciaban dentro de sus propios límites, situación similar presentada en Naucalpan y Tlalnepantla dentro de los límites del Estado de México. El patrón del flujo de automóviles privados muestra que si bien se sigue respetando al centro de la ciudad como el principal destino del viaje, refleja ya

Cuadro 7.2.3

AMCM: emisión de contaminantes y consumo de gasolina en las principales delegaciones y municipios

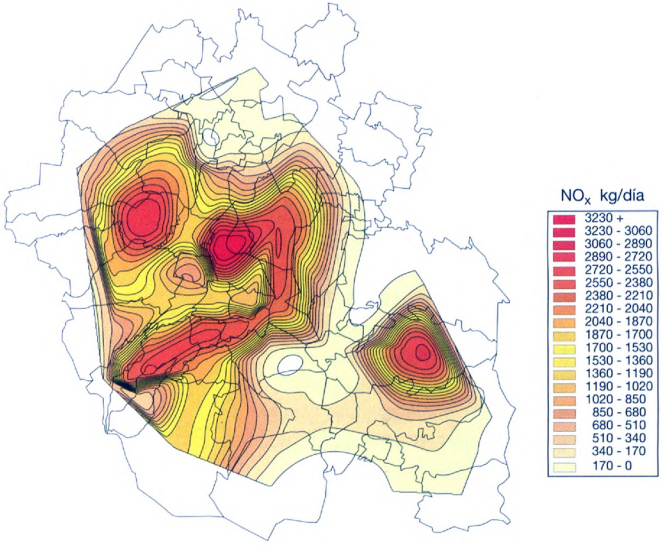
Hidrocarburos			*Monóxido de carbono*			*Óxidos de nitrógeno*			*Consumo de gasolina*		
Municipio	%	*Porcentaje acumulado*	*Municipio*	%	*Porcentaje acumulado*	*Municipio*	%	*Porcentaje acumulado*	*Municipio*	%	*Porcentaje acumulado*
Nezahualcóyotl	7.01	7.01	Nezahualcóyotl	7.04	7.04	Gustavo A. Madero	7.73	7.73	Gustavo A. Madero	7.13	7.13
Gustavo A. Madero	6.91	13.92	Gustavo A. Madero	6.94	13.98	Atizapán de Zaragoza	7.04	14.78	Ecatepec	6.76	13.89
Ecatepec	6.78	20.70	Ecatepec	6.75	20.73	Ixtapaluca	6.60	21.38	Nezahualcóyotl	6.67	20.56
Ixtapaluca	6.41	27.11	Ixtapaluca	6.42	27.15	Benito Juárez	6.33	27.70	Ixtapaluca	6.51	27.07
Benito Juárez	6.25	33.36	Benito Juárez	6.25	33.40	Ecatepec	6.19	33.90	Benito Juárez	6.34	33.41
Álvaro Obregón	5.77	39.12	Álvaro Obregón	5.77	39.16	Iztacalco	5.94	39.84	Álvaro Obregón	5.87	39.28
Atizapán de Zaragoza	5.76	44.89	Atizapán de Zaragoza	5.74	44.91	Álvaro Obregón	5.93	45.77	Atizapán de Zaragoza	5.75	45.03
Naucalpan	5.35	50.23	Iztacalco	5.34	50.25	Nezahualcóyotl	5.84	51.61	Iztacalco	5.44	50.47
Iztacalco	5.33	55.56	Naucalpan	5.33	55.58	Coyoacán	4.78	56.39	Tlalnepantla	5.16	55.63
Tlalnepantla	5.27	60.84	Tlalnepantla	5.25	60.83	Cuautitlán	4.69	61.08	Coyoacán	5.14	60.76

Fuente: cálculos propios con base en datos de la *Encuesta de Origen y Destino de los Residentes del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1994*, México, INEGI.

La estimación de emisión por componente fue realizada con base en factores de MOBILE 3 y 5. El consumo de gasolina fue calculado con base en Gibson (1994). Los totales (100%) de emisión y consumo diarios calculados para el presente trabajo corresponden a 111.7 toneladas de hidrocarburos, 1 225.8 toneladas de monóxido de carbono, 40.5 toneladas de óxidos de nitrógeno y 3 503 624 litros de gasolina.

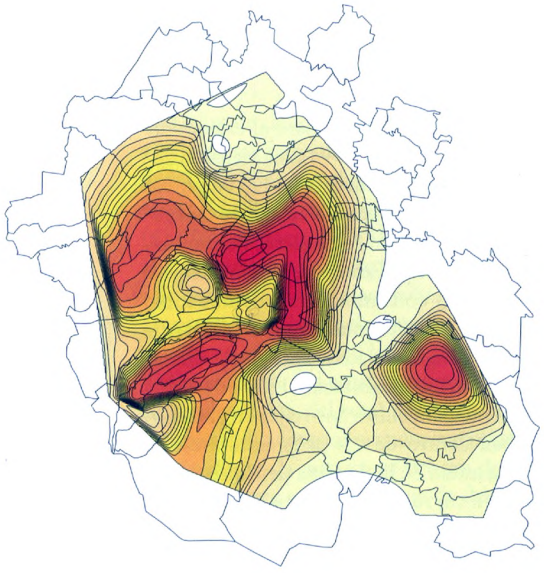
Mapa 7.2.2

AMCM: emisiones contaminantes de NO_x, HC y CO estimadas



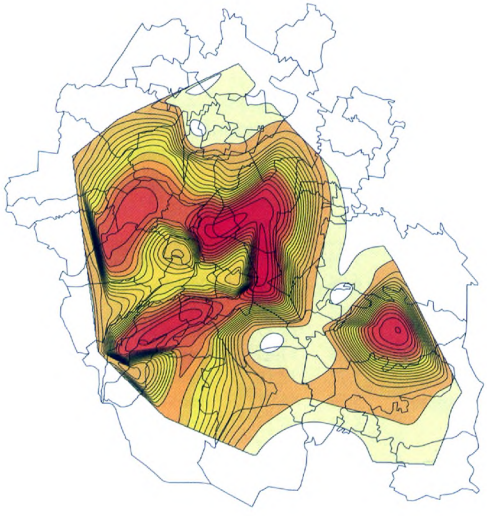
NO_x kg/día

3230 +
3230 - 3060
3060 - 2890
2890 - 2720
2720 - 2550
2550 - 2380
2380 - 2210
2210 - 2040
2040 - 1870
1870 - 1700
1700 - 1530
1530 - 1360
1360 - 1190
1190 - 1020
1020 - 850
850 - 680
680 - 510
510 - 340
340 - 170
170 - 0



CO kg/día

90000 +
90000 - 85500
85500 - 81000
81000 - 76500
76500 - 72000
72000 - 67500
67500 - 63000
63000 - 58500
58500 - 54000
54000 - 49500
49500 - 45000
45000 - 40500
40500 - 36000
36000 - 31500
31500 - 27000
27000 - 22500
22500 - 18000
18000 - 13500
13500 - 9000
9000 - 4500
4500 -



HC kg/día

HC_2
8360 +
8360 - 7920
7920 - 7480
7480 - 7040
7040 - 6600
6600 - 6160
6160 - 5720
5720 - 5280
5280 - 4840
4840 - 4400
4400 - 3960
3960 - 3520
3520 - 3080
3080 - 2640
2640 - 2200
2200 - 1760
1760 - 1320
1320 - 880
880 - 440
440 - 0

una estructura urbana policéntrica en la que casi la mitad de los viajes se origina y termina en las propias demarcaciones delegacionales y municipales.

Existen divergencias en cuanto al uso que hacen de su automóvil los pobladores del Estado de México y del Distrito Federal. Del total de viajes generados en el Distrito Federal (sin regreso a casa), tan sólo 5% iban hacia municipios del Estado de México; en contraste, 41% del total de viajes con origen en municipios tuvieron como destino alguna delegación del Distrito Federal.

Los vehículos automotores, en general, emiten poco más de 80% de las emisiones de gases contaminantes en el Valle de México y el resto se genera en la actividad industrial, comercial, de servicios y el sector residencial. De la contaminación vehicular, los automóviles particulares representan casi 90% y, por tanto, son los automovilistas los generadores primarios de gases en el Valle de México, los cuales experimentan reacciones químicas en la atmósfera, convirtiéndose en precursores del ozono y de gases invernadero. Así, el efecto, además de afectar la salud de las personas que se exponen (que son prácticamente todos los habitantes de la ciudad), influye en el calentamiento global.

La emisión de estos gases depende de varios factores. Las características geográficas de la cuenca y las condiciones climáticas condicionan el efecto de variables relacionadas con el tipo de combustible, la propensión al uso de transporte público, la distribución modal de los viajes, la antigüedad del parque vehicular, la estructura urbana o la concentración-dispersión de las actividades productivas, distributivas y de consumo, entre otros. En todo caso, lo que importa en términos sociales es la respuesta de la población frente a esta externalidad, en términos de su comportamiento espacial, como sería la decisión de los residentes urbanos de alejarse de las fuentes contaminantes principales (zonas industriales, vías congestionadas o de intenso flujo vehicular, etc.), así como las acciones de las autoridades para establecer normas y definir políticas de mitigación de los efectos y otras medidas que afecten este comportamiento y modifiquen las condiciones de funcionamiento de la estructura urbana.[3]

Queda la pregunta de si alguna de estas medidas o controles más estrictos (tanto para los productores como para los consumidores)[4] podrían reducir el uso del automóvil privado y, por tanto, la contaminación del aire. Cabe señalar que el incremento de la flota vehicular privada, y, por tanto, de los viajes en automóvil privado, se debe a la reducción del costo por unidad, no sólo por el acceso fácil al crédito para adquirir un automóvil, sino más bien por la provisión pública (subsidio) de vialidades en el espacio metropolitano y su región tributaria, no menos que por la política de uso de suelo en el AMCM. La relación es recíproca, la dependencia y la disponibilidad de automóviles particulares ha permitido el crecimiento de áreas urbanas en proporciones o magnitudes no imaginadas, pero no hubiera sido posible esta expansión, ni tampoco aprovechar economías de escala y desarrollar la especialización urbana o los estilos de vida actuales, sin un transporte de bajo costo y flexible (como resulta ser el automóvil privado), que ha permitido la consolidación de extensas áreas urbanas como en el caso del desarrollo metropolitano de la Ciudad de México.

BIBLIOGRAFÍA

Garrocho, C. (1996), "Distribución espacial de la población en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, **11** (1): 69-100.

Gibson, J. (1994), *Ingeniería de transporte. Curso técnico profesional de transporte urbano*, México, Banco Mundial/Secretaría de Desarrollo Social/Universidad Nacional Autónoma de México.

Gordon, P., A. Kumar y H. Richardson (1989), "The Influence of Metropolitan Spatial Structure on Commuting Time", *Journal of Urban Economics* (26), 138-151.

Graizbord, B. y H. Salazar (1987), "Expansión física de la Ciudad de México", en Gustavo Garza (comp.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México/Departamento del Distrito Federal.

Heilbrun, J. (1981), *Urban Economic and Public Policy*, Nueva York, St. Martin's Press.

[3] El programa "Hoy no circula" para el caso de los automovilistas y las normas de contingencia que detienen el funcionamiento de los establecimientos industriales identificados como mayores contaminadores son ejemplos de esfuerzo por implementar el principio de "el que contamina paga".

[4] En el caso de la oferta, niveles de eficiencia energética y, en el caso de los usuarios, cambios de comportamiento que incluye su propensión a utilizar modos públicos de transporte para reducir (ahorrar) el consumo energético.

7.3

EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

René Coulomb

Hasta la primera mitad del siglo XX, el espacio que hoy llamamos Centro Histórico era toda la ciudad. Y si reconocemos que dentro del área urbana actual existen varios centros históricos (Coyoacán, Xochimilco, Tlalpan o San Ángel), tal vez convendría concebirlo como la antigua Ciudad de México. Durante el siglo XX, este espacio fue perdiendo su importancia relativa convirtiéndose en el centro de una ciudad en constante expansión; al ir cediendo poco a poco distintos atributos de su centralidad, fue prevaleciendo, sin embargo, su función simbólica y patrimonial, identificándose en la actualidad como el centro histórico de la metrópoli. En una superficie de 9.7 km^2 alberga hoy día alrededor de 1% de la población metropolitana.

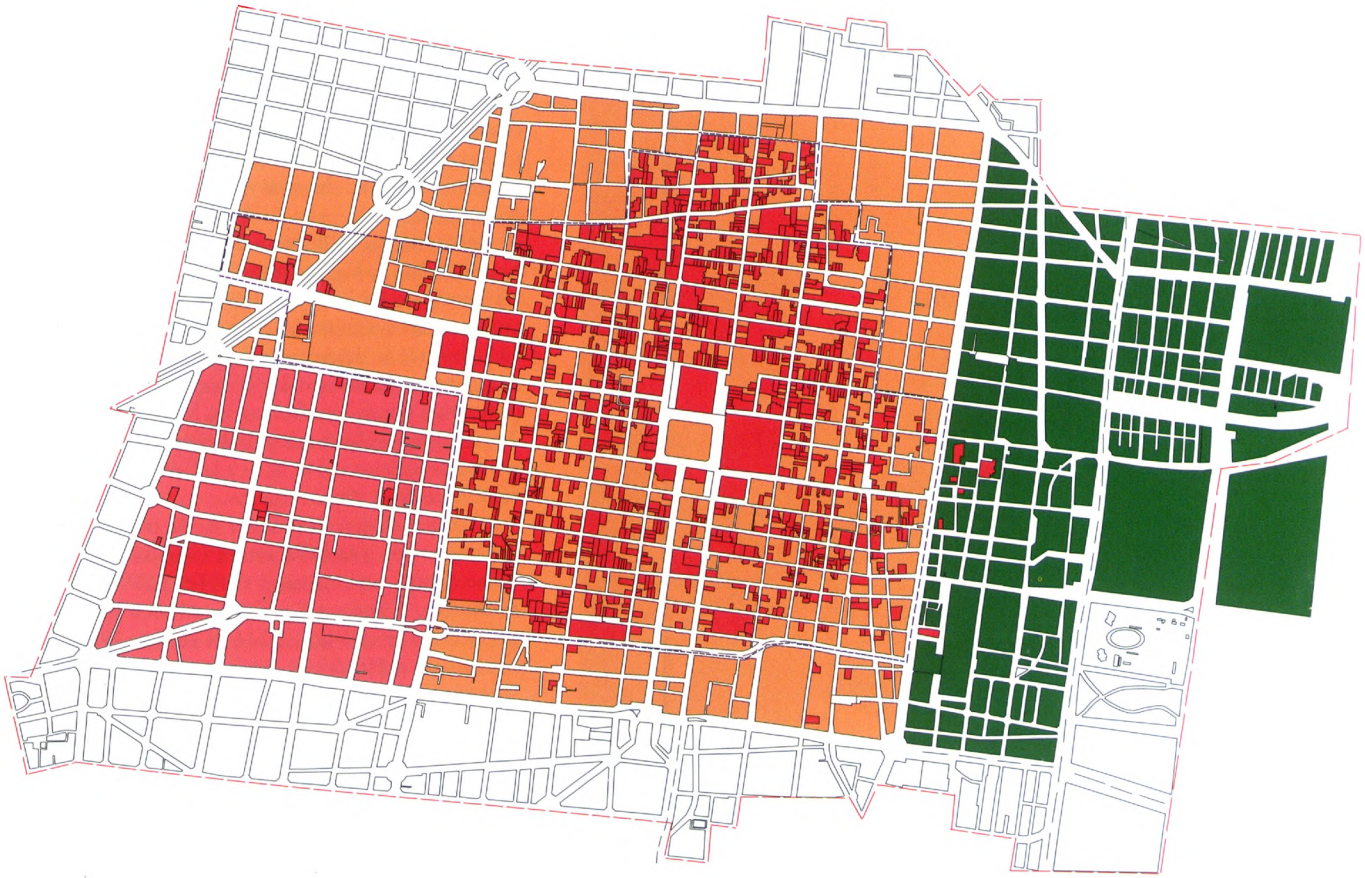
El proyecto que se tenga para este espacio, declarado por la UNESCO en 1987 como patrimonio cultural de la humanidad, no puede limitarse a su rescate, renovación o conservación como testimonio histórico del desarrollo urbano y arquitectónico de la ciudad, ni en función solamente de intereses turísticos, comerciales y culturales. Se tiene que devolver a la antigua Ciudad de México el protagonismo que le corresponde en el proceso de construcción de una centralidad metropolitana cada vez más diversificada y espacialmente difusa. En este sentido, concebir al Centro Histórico como la antigua Ciudad de México permite alejarse de un proyecto esencialmente patrimonial, por lo que su recuperación deberá estar inscrita sobre la base de su heterogeneidad en los usos del suelo y estructura social.

RETOS Y PROBLEMÁTICA DEL CENTRO HISTÓRICO

El Centro Histórico ha manifestado un agudo proceso de despoblamiento, puesto que entre 1970 y 1995 perdió 40% de su población, 118 609 habitantes, debido fundamentalmente a la degradación de espacios públicos, al deterioro de los inmuebles, a la casi nula inversión de los propietarios, a la drástica disminución de la oferta de vivienda en renta, a la sustitución de las viviendas por comercios, bodegas y oficinas, y a los sismos de 1985. Así 34% de los inmuebles presentan uso mixto de vivienda con comercio, generalmente, en las plantas bajas, y concentrados en el perímetro A; 27% tienen como uso exclusivo la vivienda y se ubican fundamentalmente en las zonas norte y oriente del perímetro B, y el 39% restante no tiene uso habitacional y se encuentra con mayor frecuencia al poniente del perímetro A y al sur y poniente del B (véase el mapa 7.3.1).

El deterioro del Centro Histórico está vinculado con una importante transformación de su economía. La salida del área de importantes actividades económicas, como fábricas de ropa y el mercado al mayoreo de La Merced, ha provocado el abandono de muchos inmuebles y generado una pérdida significativa de empleos que no han sido

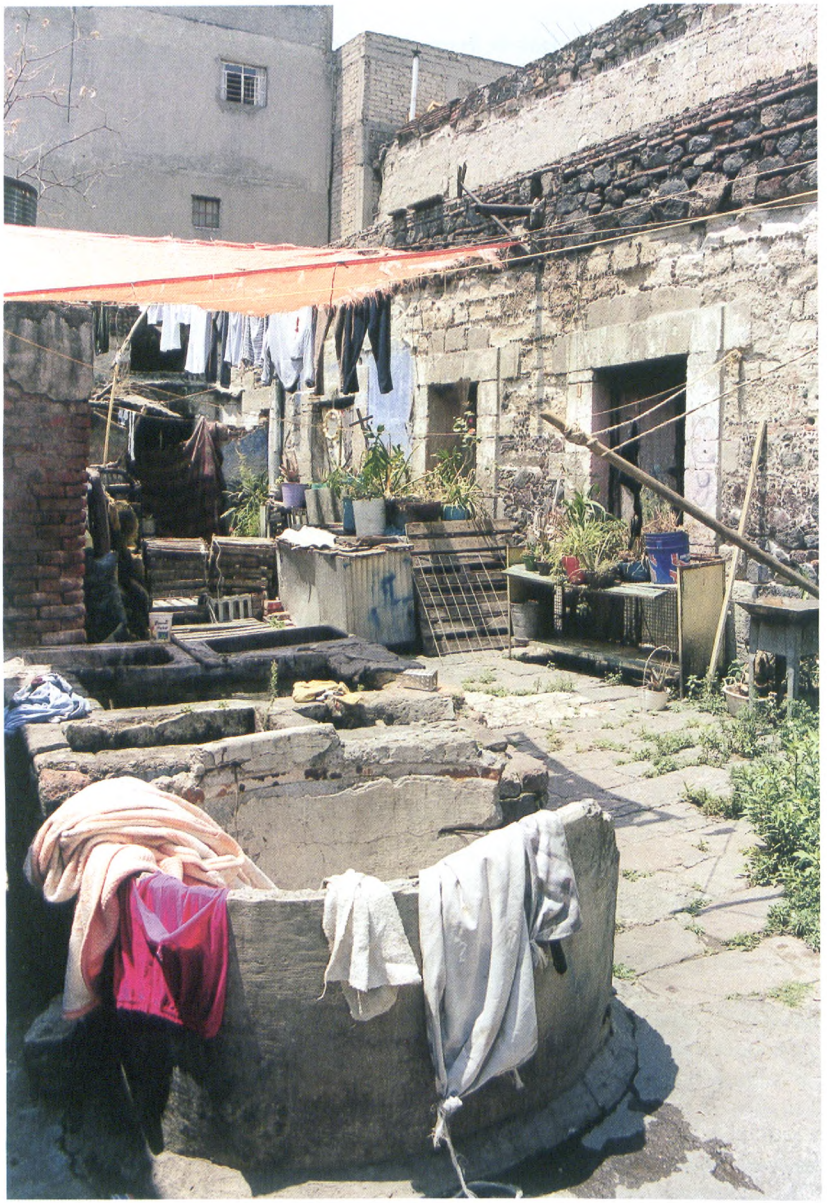
Mapa 7.3.1
Centro Histórico de la Ciudad de México: programas parciales de desarrollo urbano



Fuente: Seduvi e INAH.

reemplazados por nuevas actividades. Las crisis económicas han convertido al Centro Histórico en el último espacio de supervivencia para los grupos más vulnerables de la sociedad capitalina (indígenas, indigentes, minusválidos, madres solteras, niños de la calle y personas de la tercera edad). Estos grupos ocupan edificios insalubres y de alto riesgo, y alimentan el amplio contingente de la economía informal que invade diariamente las calles y plazas del Centro Histórico.

Alentada por la presencia diaria de una población flotante de alrededor de 1.2 millones de personas, la competencia por el usufructo de rentas centrales afecta incluso los espacios abiertos, en donde distintos usos irregulares o no regulados (comercio en vía pública, esta-



Interior de una vecindad, Centro Histórico (FCH)

cionamiento "tolerado" de automóviles en las calles) tienden a quitarle su esencia al centro: el disfrute del paseo peatonal. Este proceso de privatización del espacio público lo convierte en el espacio de nadie y lo hace preso de conductas antisociales y de violencia urbana. A lo anterior se agrega el creciente número de automóviles particulares, un transporte colectivo de superficie inadecuado, el estacionamiento anárquico en las vías públicas y la escasez de áreas verdes. Estos factores se traducen en congestionamiento del área y malas condiciones del medio ambiente.

Desde el punto de vista del patrimonio cultural, se tiene que en 1934 el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) catalogó 768 monumentos dentro del área correspondiente al Centro Histórico, pero treinta años después se habían perdido 422. Para 1980, 196 monumentos contaban con declaratoria individual, 542 eran protegidos por la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Históricas y Artísticas, y otros 743 habían sido incorporados por el INAH a la lista de inmuebles con valor histórico y arquitectónico.

A raíz del descubrimiento de la piedra escultórica que representa a la diosa azteca Coyolxauhqui, y de las consecuentes exploraciones del Templo Mayor de Tenochtitlan, la antigua Ciudad de México fue declarada, por decreto presidencial del 11 de abril de 1980, Zona de Monumentos Históricos, creándose al mismo tiempo el Consejo del Centro Histórico con el fin de coordinar las acciones requeridas para su recuperación, protección y conservación. La zona patrimonial decretada comprende 668 manzanas, alrededor de 9 mil predios, y se divide en dos perímetros. El perímetro A abarca los límites de lo que fue la ciudad virreinal y encierra alrededor de 1 500 edificios patrimoniales catalogados por el INAH o bien registrados como de valor artístico por el Instituto Nacional de Bellas Artes.

Estas acciones, sin embargo, no lograron constituirse en un proyecto integral para el Centro Histórico que permitiera su regeneración y desarrollo, ya que hubo una escasez crónica de inversiones públicas significativas, con las excepciones de las obras del Metro y la reconstrucción después de los sismos de 1985. Con la construcción, entre 1969 y 1979, de las líneas 1, 2 y 3 del Metro, el Centro Histórico se benefició con 12 estaciones, sin lograr por ello desalentar el intenso tráfico vehicular de superficie. La segunda acción gubernamental de envergadura fue la de Renovación Habitacional Popular, que

restauró o reconstruyó 13 212 viviendas en 796 predios de los perímetros A y B del Centro Histórico (sobre un total de 1 219 predios inicialmente expropiados). Solamente 109 inmuebles de valor patrimonial fueron restaurados o rehabilitados.

Debe añadirse, por último, la problemática en materia de gobernabilidad. En primer término, el Centro Histórico sufre la intervención desarticulada de más de 20 instituciones locales o federales de gobierno; la falta de congruencia y unidad en la acción gubernamental dificulta la gestión de los más elementales aspectos de orden urbano y convivencia social. En segundo lugar, la gestión pública no cuenta con las normas suficientes en materia de regulación y conciliación de los distintos intereses opuestos (comerciantes establecidos-comerciantes ambulantes; población residente-población flotante, propietarios-inquilinos), por lo que está condicionada a la permanencia de una cultura clientelista y corporativa fuertemente internalizada por las estructuras sociales y de gobierno.

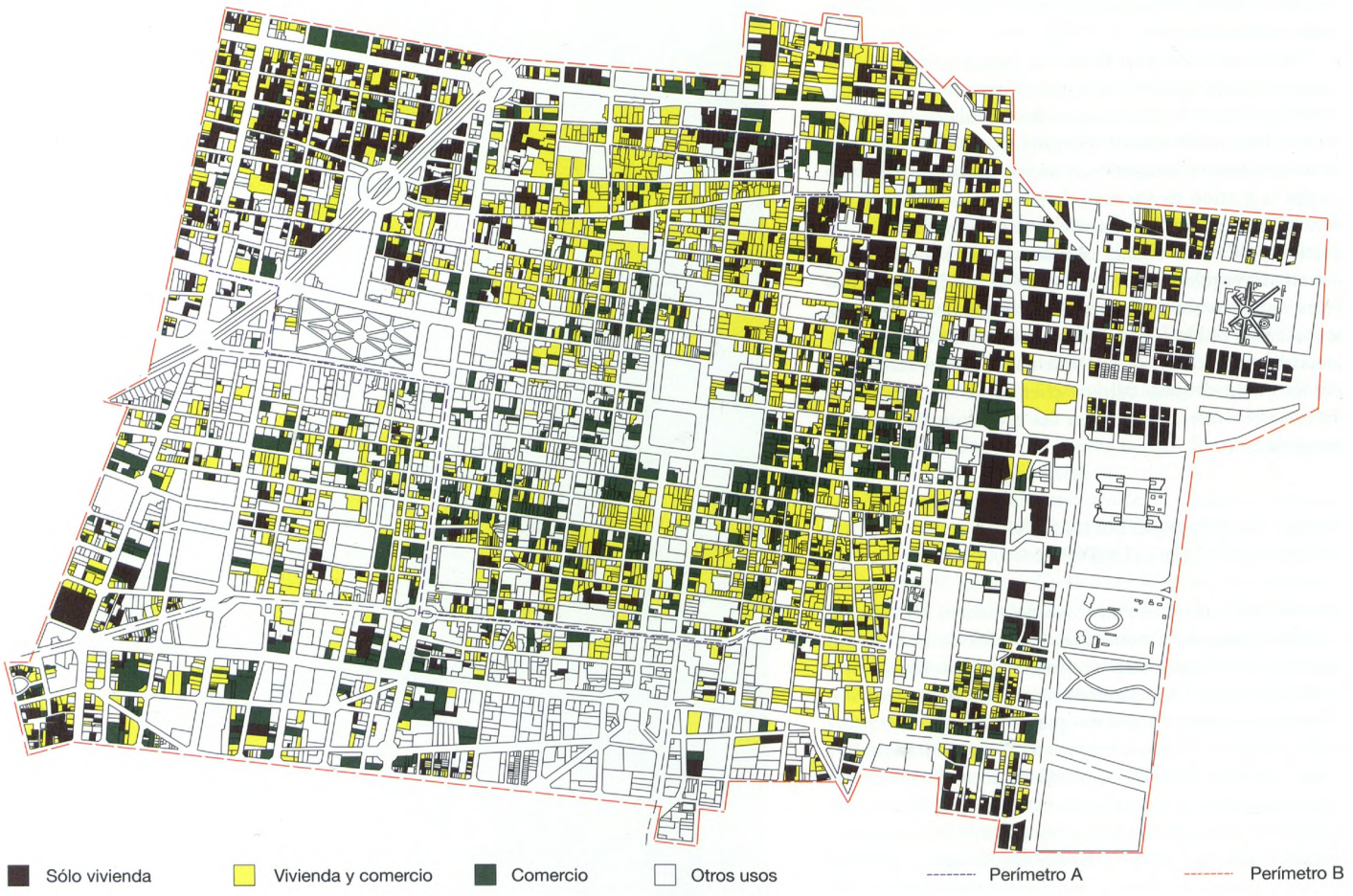
HACIA UN PROYECTO INTEGRAL PARA EL CENTRO HISTÓRICO

En 1990 se crearon el Patronato del Centro Histórico y el Fideicomiso del Centro Histórico (FCH), este último con el objetivo de promover, gestionar y coordinar ante los particulares y las autoridades competentes la ejecución de acciones, obras y servicios que propicien la recuperación, protección y conservación del Centro Histórico. A partir de 1991, se expide cada año un acuerdo del jefe de Gobierno en el que se establecen estímulos fiscales en apoyo a las obras de rehabilitación emprendidas por propietarios, inversionistas y algunas instituciones públicas (UNAM y Banco de México, entre otras). En nueve años, los incentivos fiscales sumaron 85 millones de pesos (a precios constantes de 1999), beneficiando obras de rehabilitación en 547 inmuebles por un monto total de inversión de 2 225 millones de pesos.

Si bien se demostró el papel que puede jugar la política fiscal en apoyo a la inversión privada en el Centro Histórico, la experiencia mostró, empero, las limitaciones que puede tener este apoyo si no se inscribe claramente dentro de un proyecto rector. En efecto, fueron las leyes de rentabilidad las que determinaron tanto la localización como el uso de los inmuebles rehabilitados. El

Torre Latinoamericana, terminada en 1952 y por mucho tiempo el edificio más alto de la ciudad (ARS)

Mapa 7.3.2
Centro Histórico de la Ciudad de México: usos predominantes



Fuente: Tesorería del Distrito Federal, 1995.

resultado fue que las inversiones se concentraron en el llamado "corredor financiero" del Centro Histórico y privilegiaron los usos comerciales o de servicios, como también la creación de importantes recintos culturales. El proceso dejó fuera a 90% del área urbana del Centro Histórico, así como al uso habitacional.

En enero de 1998, el FCH recibió la encomienda de elaborar una propuesta para la regeneración del Centro Histórico de la Ciudad de México, la cual se materializó en julio del mismo año con un documento de trabajo denominado Plan Estratégico para la Regeneración y Desarrollo Integral del Centro Histórico de la Ciudad de México. En el marco de la Ley de Planeación del Distrito Federal, que apareció en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 27 de enero de 2000, este documento constituye el germen de un programa especial de desarrollo del Centro Histórico y cuenta con tres programas parciales como instrumentos de ordenamiento territorial: Centro

Histórico, Centro Alameda y La Merced (véase el mapa 7.3.2).

Enfrentar la problemática del Centro Histórico en forma integral implica, en primer término, dar la misma prioridad a la rehabilitación de los espacios abiertos que a la de las edificaciones. El Centro Histórico no puede entenderse solamente como un conjunto de edificios patrimoniales, sino también como la plaza y las calles que conducen a ella; es el espacio de lo público. Los espacios públicos deben ser objeto de cierta apropiación social, sin la cual su rehabilitación física no se sostiene a lo largo del tiempo.

Los instrumentos de ordenamiento territorial descansan en cuatro grandes estrategias de acción vinculadas entre sí: i] redefinición y consolidación de la centralidad del Centro Histórico; ii] rehabilitación habitacional; iii] desarrollo económico, y iv] desarrollo social (véase el cuadro 7.3.1).

El rescate de la centralidad implica descongestionar la vía pública y priorizar el uso peatonal. Empujado por la escasez de empleo bien remunerado, el comercio ha invadido masivamente calles y banquetas.[1] La falta de regulación de esta actividad genera la obstrucción de la circulación automotriz, deja enormes cantidades de basura y se asocia con la delincuencia. En 1993, la Asamblea de Representantes del Distrito Federal aprobó el Bando para la Reordenación y Regulación del Comercio en Vías Públicas del Centro Histórico, prohibiendo esta actividad dentro del perímetro A. Sin embargo, la gran mayoría de las 28 nuevas plazas comerciales no tuvieron el éxito esperado, por no corresponder a la problemática económica, social y territorial que caracteriza al comercio en vía pública. La cuestión del mal llamado comercio ambulante constituye todavía una asignatura pendiente.

El tema de los vendedores ambulantes ha hecho olvidar, sin embargo, que el primer depredador del patrimonio edificado es el automóvil. La elaboración de un proyecto de reordenamiento vial y de transporte para el Centro Histórico debe tener como objetivos principales mejorar los niveles de servicio de las vías existentes y reducir el número de vehículos que por ellas circulen. Las secretarías de Transporte y Vialidad y Desarrollo Urbano y Vivienda han planteado desalentar el tránsito de paso por el área creando alternativas viales perimetrales: habilitar un parque de estacionamientos al borde del perímetro A; establecer un horario nocturno de carga y descarga de mercancías; reubicar las rutas y los derroteros de autobuses y microbuses; e incrementar el espacio del tránsito peatonal mediante la ampliación de las banquetas.

Por otra parte, la iluminación de calles, plazas y monumentos constituye otra acción prioritaria para el rescate de la centralidad al incidir en la seguridad pública y en

Cuadro 7.3.1
Estrategias y líneas de acción para la regeneración y el desarrollo integral del Centro Histórico de la Ciudad de México

Estrategias	*Líneas de acción*
Rescate de la centralidad	Reordenamiento vial y del transporte. Relocalización, aprovechamiento y construcción de estacionamientos. Rehabilitación de la imagen urbana. Recuperación colectiva del espacio público. Rescate de monumentos y conjuntos patrimoniales. Ampliación y mayor difusión de la oferta cultural radicada en el Centro Histórico. Desarrollo y regulación de actividades nocturnas de cultura y esparcimiento. Arborización adecuada de calles y plazas. Seguridad pública con participación ciudadana.
Regeneración habitacional	Ampliación y diversificación de la oferta de vivienda. Rescate del uso habitacional en edificaciones patrimoniales. Intervención emergente de edificios de alto riesgo estructural. Rehabilitación definitiva del parque habitacional de los sectores populares. Construcción de vivienda nueva en lotes baldíos y edificios ruinosos. Generación de una oferta de vivienda de alquiler de nivel medio.
Desarrollo económico	Desarrollo de nuevas actividades económicas vinculadas al turismo. Aprovechamiento del patrimonio histórico. Desarrollo de las micro y pequeñas empresas. Ordenamiento y regulación del comercio en vía pública.
Desarrollo social	Coordinación institucional para la elaboración de programas de atención a grupos vulnerables. Consolidación de proyectos promovidos por organismos civiles y de asistencia privada. Rehabilitación del equipamiento educativo, de salud, abasto, atención social y cultural. Programas de capacitación para el empleo. Fomento de espacios de participación ciudadana.

[1] Los conteos realizados en 1999 por el gobierno de la ciudad registraron un promedio de 3 750 comerciantes en vía pública, que se concentran en 23 calles y oscilan según la temporada de un mínimo de 2 250 a un máximo de 7 100 (10 mil durante las fiestas navideñas).

la valorización del patrimonio monumental, el cual se disfruta más de noche —tiempo de descanso y de ocio— que durante la jornada laboral. Una mayor actividad nocturna reforzaría a su vez el repoblamiento de ciertas zonas que se encuentran hoy en día desiertas una vez llegada la noche.

Las acciones de rehabilitación habitacional se justifican porque una tercera parte de la población del Centro Histórico habita en vecindades o cuartos de azotea; 11% de las viviendas cuentan con baños comunes y 20 se encuentran en mal estado; 159 inmuebles, habitados por 1 500 familias, están a punto del derrumbe, y 9% de la población enfrentaba un juicio de desalojo en 1997. A lo anterior se agrega el importante número de predios baldíos, edificios en ruinas, abandonados, subocupados o con usos incompatibles que podrían alojar de nuevo al uso habitacional.

Los desafíos son múltiples: i] rescatar el uso habitacional en parte del patrimonio histórico; ii] diseñar ofertas de vivienda para distintos niveles socioeconómicos; iii] lograr una mezcla adecuada entre vivienda y actividades económicas, y iv] crear una nueva oferta de vivienda en renta. Para las familias de bajos ingresos se tienen que encontrar formas novedosas de acceso al crédito que sean adecuadas al nivel de ingresos de la población residente.

El acceso de la población mayoritaria de bajos recursos a la rehabilitación de su vivienda pasa obligatoriamente por el subsidio. El Instituto de Vivienda de la ciudad ofrece créditos subsidiados pero no dispone de recursos suficientes. En el caso de los inmuebles catalogados se requiere de un subsidio adicional del orden de 30% para cubrir los sobrecostos que implica la restauración de los mismos. El subsidio público debería aplicarse fundamentalmente a la adquisición de los inmuebles y no a la vivienda, y se debería buscar la mezcla del uso comercial en las plantas bajas con el uso habitacional en los pisos superiores. Ello permitiría repoblar las plantas altas desocupadas, a la vez que sería una fuente de subsidio cruzado, desde la elevada renta del uso comercial hacia el uso habitacional. Concretar esta estrategia implica una profunda adecuación de la reglamentación vigente.

Si bien en México los créditos para la vivienda popular pasan forzosamente por el acceso a la propiedad, es de reconocer —sin embargo— que existe una demanda no satisfecha de vivienda en arrendamiento por parte de ciertos sectores de ingresos medios. El Fideicomiso Casa Propia impulsa desde hace varios años el programa Vivir en el Centro, sin haber logrado todavía que un número significativo de propietarios rehabiliten sus inmuebles y vuelvan a colocar los departamentos sobre el mercado de alquiler. La experiencia internacional demuestra que el repoblamiento de ciertas áreas céntricas puede responder a las necesidades habitacionales de matrimonios jóvenes o de personas solas, para los cuales el acceso a la propiedad no representa una alternativa adecuada de alojamiento, y que tienden a valorar el estilo de vida que la centralidad ofrece (profesionistas, universitarios, personal de embajadas o funcionarios que laboran en el centro).

Las acciones para el desarrollo económico enfrentan los siguientes retos: en 1993, el censo económico registró 39 480 unidades económicas y 183 228 empleos demandados en el perímetro del Centro Histórico; 67% de los establecimientos se dedicaban al comercio, haciendo de éste un extenso hipermercado sobre todo para los sectores mayoritarios de bajos ingresos. La especialización en varios productos y el alto índice del comercio al mayoreo explica que la cobertura territorial de esta actividad rebasa los límites de la metrópoli para extender su influencia a la región centro y hasta al país entero. Pero a pesar de su importancia económica relativa (11% del total del personal ocupado del Distrito Federal), la población económicamente activa del Centro Histórico presenta altos índices de desempleo y subempleo. El desarrollo económico y la generación de empleos para los habitantes del Centro Histórico es entonces un objetivo central del proceso de regeneración, pues una de las causas principales del deterioro consiste en la escasez de recursos de la población residente.

Sin que ello se vea como la panacea, el potencial turístico del patrimonio cultural de la antigua Ciudad de México está desaprovechado. No se trata de incrementar la oferta hotelera (existen ya 43 hoteles con 3 963 cuartos), sino más bien mejorar la calidad del servicio y diversificar la oferta hacia el turismo joven, particularmente europeo (hostales y albergues juveniles). Sin embargo, la actividad turística no debe limitarse a la oferta de cuartos de hotel y de mesas de restaurantes.

Como país, México cuenta con una rica producción de artesanías que está muy poco presente en el Centro Histórico. La misma actividad artesanal que sobrevive a duras penas en ciertas áreas (en sectores como el del vestido, la imprenta o el vidrio) no está orientada a la producción para el turismo. El impulso al desarrollo de

empresas familiares o microempresas vinculadas al turismo es una propuesta congruente con los datos censales que señalan que este tamaño de empresas implantadas en el Centro Histórico tiene niveles de productividad sensiblemente superiores a los promedios de la delegación Cuauhtémoc o del Distrito Federal.

Una promoción turística del Centro Histórico más vigorosa en los contextos nacional e internacional; la revitalización de las actividades universitarias, concertando el regreso al "barrio universitario" de posgrados, programas de investigación, foros académicos y diplomados; la creación de centros de capacitación y escuelas de oficios, particularmente en los campos de actividad relacionados con el turismo; la restauración del patrimonio arquitectónico y los programas de vivienda, son algunas de las acciones que podrían sostener el desarrollo de actividades económicas alternativas al comercio popular.

Por último, la regeneración integral del Centro Histórico no podrá iniciarse y consolidarse sin que sea acompañada del fortalecimiento de su desarrollo social; tampoco tendrá legitimidad alguna si se hace a espaldas de los grupos vulnerables que constituyen un porcentaje significativo de su población. La regeneración del tejido social y comunitario del Centro Histórico empieza por la rehabilitación de buena parte del equipamiento destinado a cubrir las necesidades de salud, educación, cultura y recreación; implica también crear nuevos equipamientos para la atención de grupos vulnerables.

Este campo de acción hace emerger el protagonismo creciente de organizaciones no gubernamentales y de una multiplicidad de organismos civiles que atienden grupos vulnerables, como personas de la tercera edad, indígenas, mujeres solteras, niños de la calle y prostitutas. Cuando no se limitan a la acción asistencial, estos nuevos actores sociales reclaman una mayor participación en las políticas sociales, lo que debería llevar a nuevas prácticas de cogestión entre gobierno y sociedad.

La otra vertiente del desarrollo social se refiere a la participación de los propios habitantes en el proceso de regeneración urbana y de desarrollo económico del Centro Histórico. La situación actual refleja la degradación del tejido económico y social de la población del Centro Histórico y el progresivo abandono del cual ha sido objeto por parte de amplios sectores de la ciudadanía. La regeneración de este espacio estratégico no podrá lograrse sin un proceso de reapropiación colectiva, capaz de obligar la acción gubernamental y de incentivar las inversiones de los particulares.

El diseño de instrumentos constituye la tarea prioritaria. Al lado de instrumentos jurídicos y de ingeniería financiera, es necesario contar con mecanismos e instrumentos que institucionalicen la participación ciudadana en la acción de gobierno, así como la participación social en el diseño, operación y seguimiento de los proyectos específicos. Los programas de vivienda requieren de incentivos fiscales y formas jurídicas para que los propietarios aporten sus predios para la realización de programas de vivienda; se requiere también de ciertos mecanismos que frenen la especulación que el proceso de regeneración suele alentar. A su vez, el desarrollo de proyectos para el fomento, la capacitación y la creación de empleos en el Centro Histórico requieren de un conjunto de instrumentos innovadores para la capacitación de mano de obra y el financiamiento de microempresas.

La integridad del proceso de regeneración requiere mejorar sustancialmente la coordinación interinstitucional y fortalecer la concurrencia entre los gobiernos local y federal. Es en este sentido que se ha sugerido la creación de una entidad de gobierno, propia del Centro Histórico.

7.4

DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN

Eduardo Preciat Lámbarri
Juan Carlos Hernández Esquivel

No se conoce con exactitud cuándo ocurrió la llegada de los primeros habitantes al actual territorio de la delegación Álvaro Obregón, pero existen vestigios arqueológicos que dan cuenta de su poblamiento en el periodo formativo temprano (1500-1150 a.C.), tales como los pequeños asentamientos de Copilco, Tetelpan, Anzaldo, Zacatepec, Contreras y Aculco, que dependían de Cuicuilco (McClung y Serra Puche, 1993: 155-159). Entre estas localidades se encontraba el poblado de Tenanitla, agreste pedregal que en un tiempo fue propiedad del cacique de Coyoacán, y que después de la conquista española pasó a ser de Hernán Cortés.[1] En este lugar, un grupo de frailes dominicos fundó, en tiempos de la Colonia, una iglesia dedicada a San Jacinto, por lo que la zona adquirió el nombre de San Jacinto Tenanitla. Posteriormente arribaron a ella los frailes carmelitas que edificaron el convento del Carmen hacia el año de 1615.

En 1826 se estableció el Ayuntamiento de San Ángel en el partido de San Agustín de las Cuevas, el cual posteriormente incorporó al pueblo de Santa Fe (O'Gorman, 1985). A finales del siglo XIX se instalaron diversas fábricas de textiles y de papel, como la fábrica de telas de manta La Hormiga, la de telas de algodón Contreras, y las de celulosa y papel de Santa Teresa, La Loma y Loreto. En el año de 1903 se constituyó como municipalidad con el nombre de San Ángel (INEGI, 1996). El 17 de julio de 1928 fue asesinado el general Álvaro Obregón, candidato por segunda vez a la Presidencia de la República, durante un convivio efectuado en el restaurante de La Bombilla, en el perímetro de la delegación. Por este hecho, el 31 de diciembre de 1941 cambió el nombre de San Ángel al de Villa Álvaro Obregón, al mismo tiempo que redefinió sus límites, ya como delegación política.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La delegación se ubica en el suroeste del Distrito Federal y en el margen inferior de la sierra de Las Cruces. Limita al norte con la delegación Miguel Hidalgo, al oriente con Benito Juárez y Coyoacán, al poniente con Cuajimalpa y al sur con Magdalena Contreras, Tlalpan y con el municipio mexiquense de Jalatlaco. Representa 7.1% del territorio del Distrito Federal con una superficie de 10 504 ha., de las cuales 81.4% es

[1] El nombre de Tenanitla es recogido por fray Alonso de Molina en su *Vocabulario de lengua mexicana* y parece haber sido el más usual. Se deriva de *tetl*, piedra, *namiqui*, estar cerca y *tlan*, locativo abundancial, es decir, "lugar que está junto a la piedra", en referencia a la zona de pedregal volcánica producida por una antigua erupción del Xitle. Otras fuentes, sin embargo, recogen los nombres alternativos de Tenamilla, Tenantitlan, Atenantitlán y Tenatitlán. Al respecto, véase Fernández del Castillo, 1981: 11.

área urbana y el resto pertenece a zonas de preservación ecológica.

La delegación se divide en tres grandes secciones climáticas: oriente, centro y occidente. En la sección oriental (hasta los 2 410 msnm) el clima es templado y la temperatura media anual es de 16°C centígrados; en el área central, hasta los 3 100 msnm, la temperatura media anual es de 15°C, y en la parte occidental el clima es semifrío con una temperatura media anual de 11°C. Esta última es la sección de tierras altas y frías que, al ocupar un poco más de la mitad del territorio de la delegación, le confiere su particular carácter forestal y la convierte en una de las zonas más importantes de preservación ecológica del Distrito Federal. La precipitación pluvial máxima en la delegación ocurre en los meses de junio a septiembre y la mínima entre noviembre y febrero, con un promedio anual entre mil y 1 200 milímetros.

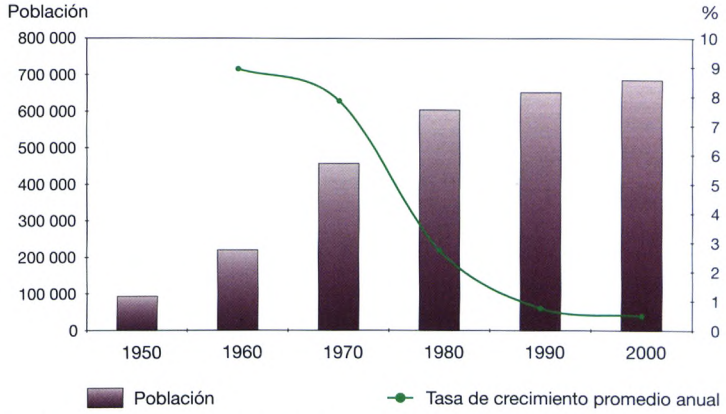
La mayor elevación topográfica la constituye el cerro del Triángulo, cuya altitud es de 3 820 msnm; existen además otras elevaciones importantes como son el cerro de San Miguel (3 780), Cruz de Colica o Alcalica (3 610), Temamatla (3 500), Ocotal (3 500) y Zacazontetla (3 270). En general, el relieve se caracteriza por una topografía muy accidentada, lo que genera una densa red fluvial favorecida por las abundantes precipitaciones que se producen en la parte alta de las montañas y que después escurren por las cuencas que originan los ríos Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tarango, Tequilazco, Tetelpan, Texcalatlaco y Magdalena. Algunas de las presas construidas para aprovechar el potencial hidrológico son las de San Francisco, Tarango y Anzaldo.

La zona de preservación ecológica fue delimitada el 30 de julio de 1987 en el *Diario Oficial* y ratificada en el Programa Delegacional en 1997. Forma parte de la unidad ambiental del sistema de barrancas y cañadas Contreras-Desierto de los Leones, además de que cuenta con elevaciones significativas y una topografía muy accidentada, aunque también con ciertos sectores de tierras bajas y planas que han permitido la ocupación de asentamientos, algunos de ellos irregulares.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

La población de la delegación en 2000, según los resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda, fue de 685 327 habitantes, 7.4 veces mayor que

Gráfica 7.4.1
Delegación Álvaro Obregón: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

la registrada en 1950, cuando era de 93 176 personas (véase la gráfica 7.4.1). En comparación con la población del Distrito Federal, su participación ha aumentado de 3.2% en 1950 a 6.7 en 1970 y 8 en 2000, lo que significa que su dinámica demográfica ha superado la registrada en el Distrito Federal. Sin embargo, la delegación está llegando a su saturación máxima dado que los incrementos que experimenta son cada vez menores. Para las décadas de los cincuenta y sesenta, la población prácticamente se duplicó, pero en las siguientes décadas estos incrementos tendieron a disminuir, observando un ritmo de crecimiento anual en los ochenta de 0.77 y 0.51% para los noventa (véase la gráfica 7.4.1).

El comportamiento demográfico reciente muestra diferencias dentro de la delegación, pues los poblados rurales de San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac tienen un alto crecimiento, en tanto que en la zona de barrancas se observa un crecimiento estable y la zona situada al oriente del Anillo Periférico presenta ya pérdida de habitantes.

La población femenina ha sido desde 1950 ligeramente superior a la masculina. Respecto a la población por grandes grupos de edad, se identifica que el grupo de población menor a 15 años ha disminuido de 40.1% en 1950 a 28.1 en 1995. El grupo de población de 15 a 64 años aumentó su proporción en los mismos años, al pasar

Cuadro 7.4.1
Delegación Álvaro Obregón: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	93176	220011	456709	604643	651752	676930
2 Población masculina	44193	106113	221078	290212	311418	324362
3 Población femenina	48983	113898	235631	314431	340334	352568
4 Población de 0 a 14 años	37351	98007	202917	228940	202788	190268
5 Población de 15 a 64 años	52875	116064	241063	355179	419076	453228
6 Población de 65 años y más	2950	5940	12729	20525	29888	33434
7 Población alfabeta[c]	55265	135228	220015	347761	424568	468071
8 Población de 12 años y más	61994	159521	288255	419745	488490	n.d.
9 PEA[d]	31212	72884	140619	201902	236600	n.d.
10 PEA primaria	2502	2297	2731	2475	641	n.d.
11 PEA secundaria	12867	33908	53105	67756	62315	n.d.
12 PEA terciaria	15661	36197	77897	131671	157231	n.d.
13 Viviendas totales	17934	38958	74132	115625	136498	156957
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	47.43	48.23	48.41	48.00	47.78	47.92
15 Población femenina	52.57	51.77	51.59	52.00	52.22	52.08
16 Población de 0 a 14 años	40.09	44.55	44.43	37.86	31.11	28.11
17 Población de 15 a 64 años	56.75	52.75	52.78	58.74	64.30	66.95
18 Población de 65 años y más	3.17	2.70	2.79	3.39	4.59	4.94
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	86.69	92.56	94.57	96.18
20 Tasa bruta de ocupación[g]	33.50	33.13	30.79	33.39	36.30	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	50.35	45.69	48.78	48.10	48.43	n.d.
22 PEA primaria	8.06	3.17	2.04	1.23	0.29	n.d.
23 PEA secundaria	41.47	46.83	39.71	33.56	28.30	n.d.
24 PEA terciaria	50.47	49.99	58.25	65.22	71.41	n.d.
25 Habitantes por vivienda	5.20	5.65	6.16	5.23	4.77	4.31
26 Tasa de crecimiento[h]	n.d.	8.96	7.87	2.75	0.77	0.67

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

de 56.8 a 67%, mientras que el grupo de población mayor de 64 años también se incrementó de 3.2 a 4.9% en los años señalados (véase el cuadro 7.4.1). Las causas más probables en dichos cambios son un descenso en las tasas de natalidad y un saldo neto migratorio negativo. Un efecto del cambio demográfico se puede identificar en una mayor demanda de empleo para la población joven, de equipamiento de educación media y superior, así como de servicios especializados para la población de la tercera edad.

Las condiciones de alfabetismo han tendido a mejorar en la delegación, puesto que para 1970 el número de alfabetos de 15 años y más representaba 86.7% de la población con esa edad, en tanto que para 1995 su participación aumentó a 96.2% (véase el cuadro 7.4.1).

La población económicamente activa (PEA) de la delegación en 1990 era de 236600 personas, 36.3% de la población delegacional. Por sector de actividad destacaban las actividades terciarias, puesto que para 1950 la PEA en este sector representaba 50.5% de la total, aumentando a 71.4 para 1990. En contraste, los sectores primario y secundario perdieron participación: el primero desde 1950 y el segundo a partir de 1960. Este proceso puede ser explicado por la creciente importancia en la delegación de la prestación de servicios en el ámbito metropolitano, así como por el proceso de relocalización de empresas industriales hacia municipios conurbados u otras localidades del país. A esto se puede agregar la importancia de las actividades informales en la generación de empleo en la delegación.

Otro indicador importante de la consolidación del poblamiento lo constituye la vivienda. En 1950, el parque habitacional de la delegación era de 17934 viviendas, cantidad que se incrementó a 165099 para 2000. La densidad domiciliaria fue 5.2 y 4.1 habitantes por vivienda en 1950 y en 2000, respectivamente.

ESTRUCTURA URBANA

El patrón de asentamiento de la población y de la estructura física de Álvaro Obregón permite distinguir cuatro zonas principales. La primera se caracteriza por un uso del suelo habitacional, mixto y comercial, y está situada en el sector de tierras bajas y relativamente planas del sureste; esta zona ha experimentado con mayor intensidad el crecimiento urbano, por lo que es posible observar

altas densidades habitacionales con valores del suelo elevados y grupos sociales de ingresos altos y medios que se asientan en fraccionamientos y colonias residenciales. Sobre las vialidades principales de Santa Fe se ha originado una intensa actividad comercial, que paulatinamente ha provocado el desplazamiento de vivienda unifamiliar por lujosos edificios de oficinas y departamentos y, más recientemente, por grandes complejos comerciales.

Como respuesta a esta dinámica se establecieron normatividades especiales con el objeto de rescatar, conservar y preservar las zonas patrimoniales y los espacios habitacionales en colonias como San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, Chimalistac, Hacienda de Chimalistac y Florida.[2]

La segunda zona se localiza en parte de la periferia sur, en todo el contorno norte, noreste y en el centro del territorio delegacional. El desarrollo de estos asentamientos ha seguido un esquema lineal de oriente a poniente, establecido por la orientación de las principales vías de comunicación; algunas colonias surgieron como fraccionamientos habitacionales y otros fueron asentamientos que con el tiempo se han consolidado. Sobre la parte norte y norponiente han aparecido numerosos asentamientos de carácter precario sobre zonas de alto riesgo por ocupar tierras altas y escarpadas que estaban anteriormente dedicadas a la extracción y producción de arena y otros materiales de construcción. De manera paralela, han proliferado en esta zona colonias para grupos de ingresos medios y bajos, como Lomas de Becerra, Alfonso XIII y Olivar del Conde, que no en todos los casos cuentan con el equipamiento y los servicios urbanos necesarios.

La tercera zona comprende los pueblos ubicados en las tierras altas del norte y occidente, cuya principal vía de comunicación es la calzada al Desierto de los Leones y que conservan características rurales. Tales son los casos, por ejemplo, de los poblados de Santa Rosa Xochiac y de San Bartolo Ameyalco, que se localizan sobre suelo de preservación destinado a usos agrícolas y forestales. El pueblo de San Bartolo Ameyalco se encuentra sujeto a un programa parcial para el ordenamiento de la localidad y la regularización de los asentamientos que se ubican a su alrededor.

[2] Estas áreas de preservación urbanística se constituyen actualmente en Programas Parciales, siendo anteriormente Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (Zedec).

Panorámica de la avenida Revolución, una de las principales arterias de la delegación (DAO)

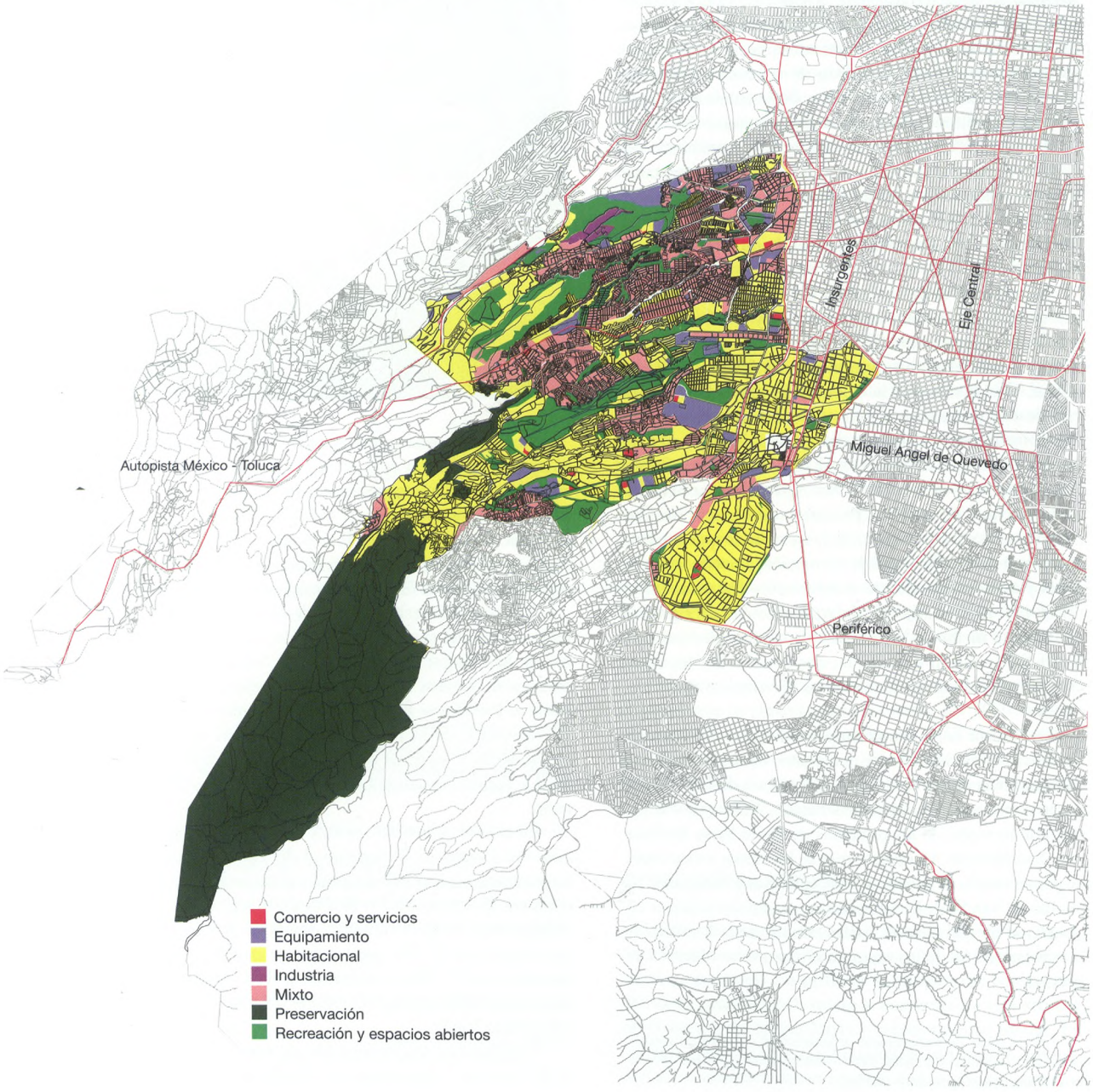
Finalmente, una cuarta zona es Santa Fe, ubicada en el norponiente de la delegación, en la que se desarrollan servicios de tipo metropolitano para la atención de la población del área poniente de la Ciudad de México, sobre la salida de la carretera a Toluca. En este polo de desarrollo se generaron las mayores inversiones inmobiliarias de la ciudad en los últimos años del siglo XX.

A las zonas anteriores se añaden los centros de actividad con los que cuenta la delegación, tales como el centro de San Ángel y el subcentro de San Jerónimo. Por otra parte, se han desarrollado corredores comerciales sobre el Periférico, las avenidas Revolución, Insurgentes, Universidad, de la Paz, Miguel Ángel de Quevedo y Patriotismo, y otros de menor intensidad como Camino Real a Toluca, Vasco de Quiroga, Las Torres y Observatorio.

En cuanto al uso del suelo, y con base en la zonificación del Programa Delegacional de 1997, los usos más importantes eran el habitacional y áreas verdes y espacios abiertos, al ocupar 38.7 y 29.2% de la superficie urbana delegacional, respectivamente, seguidos por la zona de uso mixto con 23.5%, equipamiento con 5.2 y vialidad primaria con 2.2. El uso industrial y el de comercio y servicios abarcaban apenas 0.7 y 0.5% (véanse el mapa 7.4.1 y la gráfica 7.4.2).

Debido a las condiciones que guarda la topografía de la delegación, la provisión de infraestructura urbana se

Mapa 7.4.1
Delegación Álvaro Obregón: uso del suelo, 1997



ha visto rebasada frente a las demandas sociales, aunque éstas han tendido a satisfacerse en el transcurso del tiempo. Respecto a la dotación de agua potable, se han alcanzado niveles satisfactorios, ya que 96% del área urbanizada tiene cubierta su demanda. Por lo que toca al alumbrado público, éste cubre más de 80% de las colonias, disponiéndose además de energía eléctrica domiciliaria en 99% del parque habitacional existente.

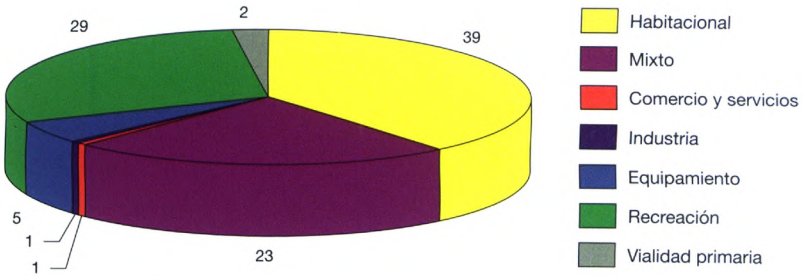
En materia de equipamiento urbano, la cobertura en educación básica, media y media superior se considera suficiente, aunque esta última puede no llegar a serlo en el futuro por el incremento de la demanda atribuible al cambio demográfico. De la misma manera, la delegación es autosuficiente en equipamiento para recreación y cultura al contar, por ejemplo, con el Museo de Arte Carrillo Gil, el Museo del Carmen lo mismo que el Centro Cultural Helénico.

En la red vial encontramos las siguientes características: en dirección norte-sur existen el Anillo Periférico y las avenidas Insurgentes sur, Revolución y Universidad, en tanto que en dirección oriente-poniente sobresalen Miguel Ángel de Quevedo, Barranca del Muerto, Vito Alessio Robles y San Jerónimo. Sin embargo, hacia el poniente y zonas altas, las vialidades importantes tienen todas un sentido oriente-poniente; éstas son la avenida Constituyentes (que después se transforma en la autopista México-Toluca), San Antonio, Camino Real a Santa Fe, Vasco de Quiroga, Santa Lucía, Observatorio, Centenario, Las Águilas, Toluca y Camino Real al Desierto de los Leones.

Sobre estas avenidas se encuentran las principales rutas de transporte que comprenden autobuses de pasajeros y microbuses. En el perímetro de la delegación se encuentran tres nodos de conexión intermodal: las estaciones del Metro Observatorio y Barranca del Muerto, y el paradero de San Ángel. Además en el área norte, en Observatorio, se encuentra la Terminal de Autobuses de Occidente. En los alrededores de estos nodos se originan fuertes congestionamientos y se ha establecido el comercio en vía pública.

Las reservas territoriales se encuentran dispersas y se ubican en la zona central, en la de barrancas y en las viejas áreas industriales que están en proceso de transformación. Estas reservas son en la mayoría lotes baldíos y subutilizados que suman 20 ha., así como predios propiedad del Gobierno del Distrito Federal con una superficie de 14 hectáreas.

Gráfica 7.4.2
Delegación Álvaro Obregón: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

Existen problemas de tenencia de la tierra en asentamientos irregulares en las zonas de barrancas y en suelo de preservación ecológica. En 1994 se regularizaron 10 asentamientos en suelo de preservación, mediante la definición de zonas especiales de desarrollo controlado. Sin embargo, nuevos asentamientos se han identificado en las áreas próximas a los poblados rurales, en zonas de barrancas y en áreas destinadas a equipamientos.

A principios de los años noventa se reportaba que la dotación de redes de drenaje sanitario y pluvial cubría sólo 38% del área poblada de la delegación, mientras que para 1997 se contó con una cobertura cercana a 96%. Se estima en la actualidad que la cantidad promedio de agua disponible es de 2.3 m^3/s, calculándose una necesidad de 3.6 m^3 adicionales para cubrir las necesidades. Otros importantes déficit existentes se dan en equipamientos para la salud (28%) y abasto (52%), aunque en este último se ha diversificado la oferta, así como en áreas para recreación, deportes y espacios abiertos.

Las unidades ambientales que tienen el mayor riesgo de deterioro son las zonas de barrancas, tanto por su ocupación por asentamientos irregulares como por las descargas de aguas residuales de origen doméstico, y por ser utilizadas como tiraderos clandestinos de basura que originan la contaminación del agua en las corrientes de los ríos existentes. Otro problema ambiental se relaciona con la pérdida de masa forestal debido al desarrollo de asentamientos irregulares, la tala clandestina, la deforestación y la erosión del suelo, lo que reduce su capacidad generadora de oxígeno y de absorción de bióxido de carbono.

Zona de edificios corporativos, Desarrollo Urbano Santa Fe (MCA)

La situación que guarda la delegación como zona de transición entre el área urbana y el suelo de preservación, así como la diversidad de actores sociales involucrados y la disparidad entre los grupos sociales que la habitan, implica un conjunto de problemas y situaciones que deben ser atendidos por las autoridades del Gobierno del Distrito Federal y la delegación. Cinco son los problemas principales que se identifican en la delegación: i] cambios en los usos del suelo, lo que genera presiones por parte de los grupos de ingresos altos y medios para la conservación de la vocación habitacional del suelo; ii] asentamientos en zona de barrancas, que implican no sólo una situación de riesgo por las condiciones geológicas, sino también la dificultad para la introducción de infraestructura y equipamiento; iii] estructura vial y transporte público concentrado en zonas bajas, mientras que en las de pendientes es difícil comunicarse en sentido norte-sur; iv] asentamientos irregulares en áreas de preservación ecológica, y v] afectación al área natural, al perderse una importante masa forestal por la ocupación ilegal de suelo, incendios forestales, técnicas inadecuadas para la agricultura y tala clandestina de árboles.

El fomento a la participación ciudadana en los últimos años ha marcado una gran diferencia, pues los ciudadanos han definido los programas emprendidos y actualmente se han constituido comités de seguridad en colonias de alta incidencia delictiva. La delegación tiene múltiples problemas, por lo que se ha recurrido a la participación ciudadana. Se han abierto espacios para grupos voluntarios en diversas colonias, integrados por ciudadanos sin distinción de filiación política, religión o sexo, para trabajar por el mejoramiento de la delegación. En 1999, la participación ciudadana fue uno de los principales retos de la administración y se estima que en ese año se realizaron 1 762 audiencias públicas, en las que se atendieron a 9 833 personas, con un promedio mensual de 147 audiencias y 819 personas atendidas.

BIBLIOGRAFÍA

Fernández del Castillo, Francisco (1981), *Historia de San Ángel y sus alrededores*, México, Editorial Innovación.

INEGI (1996), *División territorial del Distrito Federal. De 1810 a 1995*, Aguascalientes.

McClung, Emily y Maricarmen Serra Puche (1993), "La revolución agrícola y las primeras poblaciones aldeanas", en Secretaría de Gobernación y Consejo Nacional de Población, *El poblamiento de México. I. El México prehispánico*, México, Consejo Nacional de Población.

O'Gorman, Edmundo (1985), *Historia de las divisiones territoriales de México*, México, Porrúa.

7.5

DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

Priscilla Connolly

El antecedente histórico más directo de los primeros pobladores de lo que hoy es la delegación Azcapotzalco lo constituye la fundación de un asentamiento por los tepanecas a mediados del siglo XII, en el sitio ocupado ahora por el centro de la villa de Azcapotzalco. Durante los dos siglos subsecuentes, los tepanecas extendieron su señorío, que culminó bajo el reino de Tezozómoc, cuando cayeron bajo el dominio de los mexicas en 1433. En el momento de la conquista española, Azcapotzalco contaba con una población estimada en 17 mil personas y estaba dividido entre dos gobernantes, uno mexica y otro tepaneca. El nombre proviene del náhuatl: *ázcatl*, hormiga; *putzcalli*, promontorio de tierra firme; y *co*, lugar. La zona tenía fama por su orfebrería y venta de esclavos.

En el transcurso de las primeras décadas de la Colonia, la población indígena se redujo a sólo 593 familias. A pesar de ello, y a la numerosa población criolla y mestiza, Azcapotzalco fue pueblo de indios, con gobernador y curato propios hasta el siglo XVIII. Sobre las ruinas del antiguo centro ceremonial tepaneca se fundó uno de los primeros conventos dominicos de Nueva España, consistente en un claustro construido antes de 1565 y dos capillas. Una de ellas, dedicada a San Francisco, tiene un notable artesanado mudéjar. La parroquia, dedicada a San Felipe y Santiago, data de 1702. El poblamiento se organizaba en torno a la villa de Azcapotzalco y sus barrios circundantes: Santiago Ahuizotla, San Juan Tlihuaca, San Pedro Xalpa, San Bartolo Cahuacaltongo, San Miguel Amantla, Santa María Malinalco, San Francisco Tetecala y San Marcos, entre otros. Azcapotzalco quedó bajo la jurisdicción de Tacuba durante la época colonial.

La última batalla por la Independencia tuvo lugar en el convento de Azcapotzalco el 19 de agosto de 1921. Durante todo el siglo XIX florecieron varias haciendas, entre ellas Ahuehuetes, Pantaco, Acaltenco, Clavería y Careaga. La zona había conservado su tradición en la industria metalúrgica y se creó la fundición de herrería en esa época. Para fines del siglo XIX, el territorio de lo que ya era la municipalidad de Azcapotzalco quedaba atravesado de norte a sur por las tres líneas troncales de ferrocarriles. Poco después se introdujo el servicio de tranvía que comunicaba a la cabecera con el Zócalo en 20 minutos, con lo que se iniciaba una incipiente conurbación entre Tacuba y la Ciudad de México.

El fraccionamiento de las haciendas y ranchos, después de la revolución, alentó la urbanización de la parte sur de Azcapotzalco, convertida en delegación en 1929. Se efectuó el reparto agrario temprano en esta zona, constituyéndose nueve ejidos entre 1929 y 1936. La mayor parte de estos terrenos ejidales fueron expropiados entre 1945 y 1951 para la construcción de la zona industrial Vallejo, la refinería 18 de Marzo y la central de carga ferrocarrilera de Pantaco. Con ello, Azcapotzalco quedó definido como zona industrial y lugar de residencia de una población fundamentalmente obrera.

Vista aérea del lago del parque Tezozómoc, inaugurado en 1988 (DAZ)

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La delegación ocupa 2 988 ha. al norponiente del Distrito Federal. Sus límites actuales se definieron en la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal de 1971. En esta delimitación, la refinería 18 de Marzo y parte de la colonia San Álvaro fueron cedidas a la recién creada delegación Miguel Hidalgo, con la cual Azcapotzalco colinda al sur. Hacia el norte y al poniente limita con los municipios de Tlalnepantla y Naucalpan del Estado de México, y al este con la delegación Gustavo A. Madero. Su topografía es prácticamente plana, con ligeras elevaciones hacia el occidente y desagües naturales hacia el río de los Remedios al norte y el río Consulado al sur. Por tratarse de suelos aluviales, típicos de la zona ribereña de la cuenca del Valle de México, la mayor parte de la delegación tiene la clasificación II transicional, de la zonificación geotécnica del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. De alta fertilidad agrícola original con riego por gravedad, el suelo está en la actualidad totalmente utilizado para usos urbanos, situación que presentan también las delegaciones Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc, Iztacalco, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

Durante las primeras décadas del siglo XX, Azcapotzalco se pobló de manera significativa, alcanzando 187 864 habitantes en 1950. Entre esta fecha y 1970 se produjo un crecimiento demográfico explosivo, con el cual se urbanizaría totalmente su superficie, salvo una franja al norte de alta productividad agropecuaria. En 1980, la población censal de la delegación llegó a su máximo histórico de 568 701 habitantes, y después de esta fecha la pobla-

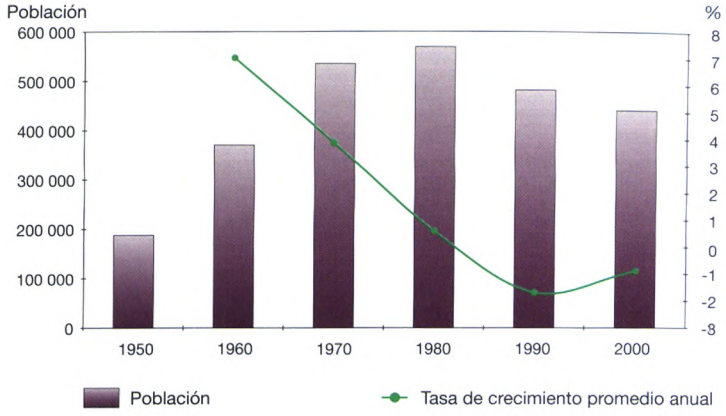
ción disminuyó hasta 440 558 en 2000, según los resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda (véase la gráfica 7.5.1).

El comportamiento demográfico de la delegación se debe a las migraciones y al crecimiento natural. Las migraciones hacia Azcapotzalco fueron muy altas antes de 1960, cuando contribuyeron en casi la mitad del crecimiento total. En esa época, las tasas de crecimiento natural también eran muy elevadas. Durante las dos décadas subsecuentes se redujo la inmigración, mientras que las tasas de crecimiento naturales se mantuvieron arriba. Después de 1980, Azcapotzalco empezó a recibir menos migrantes de los que mandaba afuera, a la vez que bajaron las tasas de natalidad. La detención de la inmigración se debió a la progresiva saturación de espacios habitables y la consiguiente reducción de la oferta habitacional. Este mismo factor, junto con la transición demográfica que experimentaba el país y de la cual no escapaba Azcapotzalco, explica la expulsión de población a partir de 1980.

Con la disponibilidad de métodos anticonceptivos a partir del segundo lustro de los setenta, las tasas promedio de fecundidad para Azcapotzalco bajaron de 3.2 a 2.2 hijos vivos por mujer de 15 años y más entre 1970 y 1990. Esto ha impactado no sólo la estructura demográfica, sino también los aspectos de la vida social y familiar, especialmente de las mujeres. La reducción de la fecundidad ha implicado el cambio de una población predominantemente joven a otra compuesta mayoritariamente por adultos, ya que en 1970 44% de la población total era menor a 14 años, mientras que para 1995 ese porcentaje disminuyó a 25.9, en tanto que la participación de la población de 15 a 64 años pasó de 53 a 68.2 para los mismos años (véase el cuadro 7.5.1). Al mismo tiempo, el número promedio de habitantes por vivienda bajó de un máximo de 6.8 en 1960 a 4 en 2000, lo que ha generado una demanda de vivienda y servicios a un mayor ritmo que el poblacional.

Aunque el comportamiento demográfico de la delegación en la segunda parte del siglo XX compartió los rasgos de lo ocurrido en el resto de la Ciudad de México, ciertas características lo distinguieron. Un aspecto fue el índice de pobreza en esta demarcación, ya que tuvo una baja proporción de población con altos ingresos, lo que posiblemente explica la relativamente baja proporción de población femenina por el menor número de trabajadoras domésticas. Por otra parte, la población con ingresos

Gráfica 7.5.1
Delegación Azcapotzalco: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

mínimos tenía una presencia importante desde 1970. Otro indicador es el mayor porcentaje de analfabetos en Azcapotzalco que en el Distrito Federal, situación que cambió de 1980 en adelante, ya que para 1995 representaron 2.6% de la población total de 15 años y más. En las décadas más recientes, la población más pobre ha mejorado su situación económica, o bien ha salido de la delegación. De hecho, en 1990 los índices de marginalidad relacionados con ingresos y vivienda en Azcapotzalco eran inferiores a los promedios del Distrito Federal, y mucho menores a los de los municipios metropolitanos. También hubo una mejoría en los niveles educativos. En 1990, la proporción de población analfabeta en la delegación era menor que el promedio del Distrito Federal, mientras que la población con instrucción posprimaria llegaba a 66 por ciento.

Otro rasgo distintivo de la delegación tiene que ver con su vocación manufacturera, tanto por la localización de empresas como por su oferta ocupacional. Se trata de una población que desde hace varias generaciones ha aportado grandes contingentes de trabajadores industriales. Esta tendencia llegó a su máxima expresión en 1960, cuando más de la mitad de la población económicamente activa trabajaba en el sector secundario. Después de ese año la proporción ha bajado hasta llegar a 36.7% en 1990 (véase el cuadro 7.5.1), porcentaje aún superior al de 27 que observó el Distrito Federal.

Cuadro 7.5.1

Delegación Azcapotzalco: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	187864	370724	534554	568701	481334	455131
2 Población masculina	90419	181315	262593	276667	231618	218769
3 Población femenina	97445	189409	271961	292034	249716	236362
4 Población de 0 a 14 años	75290	164088	235299	214440	139511	117759
5 Población de 15 a 64 años	107401	196783	283739	333287	315781	310321
6 Población de 65 años y más	5173	9853	15516	20973	26042	27051
7 Población alfabeta[c]	117864	236099	266725	333884	328168	328466
8 Población de 12 años y más	124918	268816	338557	394788	370195	n.d.
9 PEA[d]	61019	125047	162712	180091	173253	n.d.
10 PEA primaria	2724	2974	3034	1959	318	n.d.
11 PEA secundaria	26164	63199	77840	73129	61712	n.d.
12 PEA terciaria	25015	56919	75983	105003	106121	n.d.
13 Viviendas totales	37073	54904	91903	110123	104900	107438
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	48.13	48.91	49.12	48.65	48.12	48.07
15 Población femenina	51.87	51.09	50.88	51.35	51.88	51.93
16 Población de 0 a 14 años	40.08	44.26	44.02	37.71	28.98	25.87
17 Población de 15 a 64 años	57.17	53.08	53.08	58.60	65.61	68.18
18 Población de 65 años y más	2.75	2.66	2.90	3.69	5.41	5.94
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	89.13	94.25	96.01	97.36
20 Tasa bruta de ocupación[g]	32.48	33.73	30.44	31.67	35.99	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	48.85	46.52	48.06	45.62	46.80	n.d.
22 PEA primaria	5.05	2.42	1.93	1.09	0.19	n.d.
23 PEA secundaria	48.54	51.34	49.62	40.61	36.70	n.d.
24 PEA terciaria	46.41	46.24	48.44	58.31	63.11	n.d.
25 habitantes por vivienda	5.07	6.75	5.82	5.16	4.59	4.24
26 Tasa de crecimiento[h]		7.02	3.87	0.60	–1.69	–0.98

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

ESTRUCTURA URBANA

El paisaje urbano actual de la delegación está estructurado por elementos que han dominado su proceso de urbanización: el centro de la delegación, antes la cabecera municipal o villa de Azcapotzalco, donde se concentran las principales actividades administrativas y comerciales; los pueblos y barrios, con sus características trazas irregulares, capillas y centros de barrio; las zonas industriales y, por último, algunos importantes elementos de equipamiento metropolitano.

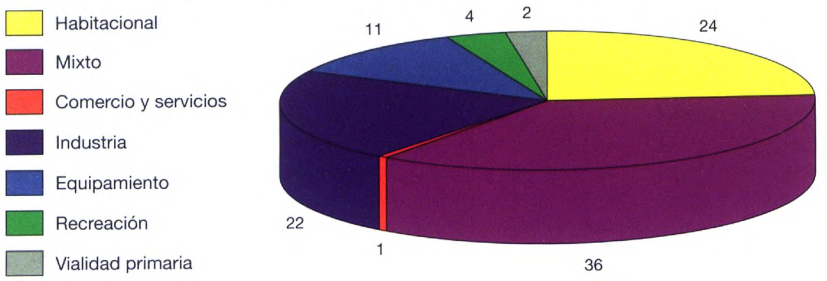
El desarrollo habitacional y las zonas que combinan habitación con otras actividades ocupan, según la zonificación del Programa Delegacional de 1997, 1800 ha., equivalentes a 60.3% de la superficie de la demarcación (véase el mapa 7.5.1). Este desarrollo se ha producido a través de cuatro procesos distintos: la cabecera y los barrios circundantes se han poblado mediante la construcción privada e individual de casas, departamentos y vecindades, mezcladas con otros usos del suelo; aproximadamente 9% de la población vive en esta área central y su densidad ha sido relativamente baja pero estable. La segunda forma de vivienda se identifica con la densificación de unos 23 pueblos, proceso que aún no termina. La tercera modalidad se presenta en fraccionamientos, la mayoría de tipo popular, creados entre 1930 y 1970 en el oriente y sureste, donde vive aproximadamente la tercera parte de la población total; se incluyen las colonias creadas para los sindicatos petroleros, electricistas y otros. Una minoría de estos fraccionamientos, cinco, es de tipo residencial medio. Las mayores pérdidas de población se han dado en estos fraccionamientos, sobre todo en los más antiguos.

La cuarta forma de vivienda es la correspondiente a las unidades habitacionales promovidas por el gobierno, la cual adquirió importancia a partir de la década de los setenta, cuando las reservas territoriales que todavía se destinaban a usos agrícolas se urbanizaron para tal fin. Aproximadamente 13% de la población de la delegación vive en estos conjuntos, y de ésta casi la mitad (28297 habitantes) vive en El Rosario, unidad construida por el Infonavit entre 1973 y 1976.

Además de estas cuatro formas principales de vivienda, han surgido numerosos asentamientos precarios conocidos como "ciudades perdidas". La mayor parte de ellas fueron erradicadas en la década de los ochenta, para dar lugar a obras viales o programas de regularización y autoconstrucción.

Mapa 7.5.1
Delegación Azcapotzalco: uso del suelo, 1997

Gráfica 7.5.2
Delegación Azcapotzalco: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

Después del habitacional y mixto, el uso del suelo más importante es el industrial, que ocupa 650 ha., 21.8% de la superficie de la delegación y 44.9 del área industrial que normativamente marcaron los programas delegacionales de 1997 para el Distrito Federal en su conjunto. Por otro lado, 336 ha., que representan 1.2% de la superficie, se destinan a equipamiento donde se asientan diversas instalaciones de alcance metropolitano (véase la gráfica 7.5.2). Las más importantes son la terminal de carga de los ferrocarriles de Pantaco que junto con el ex rastro de Ferrería están en proceso de redefinición en función de un ambicioso proyecto de desarrollo; la estación terminal del Metro El Rosario; la Universidad Autónoma Metropolitana; la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica; el Colegio de Ciencias y Humanidades, y una parte importante del Instituto Politécnico Nacional.

La delegación cuenta con 188 planteles de educación pública y 102 escuelas privadas para los niveles preescolar, primaria, secundaria y nivel medio superior. En cuanto al equipamiento para la salud, destacan el hospital general La Raza para derechohabientes del IMSS, así como dos hospitales de especialización del Gobierno del Distrito Federal, dos clínicas de medicina familiar del ISSSTE, además de otras clínicas de segundo nivel del IMSS. Existen tres panteones civiles: San Isidro, Santa Lucía y Santa Cruz, además de otros cuatro de corte vecinal y pertenecientes a los pueblos de San Pedro Xalpa, San Juan Tlihuaca, San Andrés de las Salinas y San Martín Xochináhuac.

La delegación está relativamente bien equipada para las actividades deportivas, sobresaliendo los deportivos Reynosa y Renovación Nacional, el Centro Deportivo Ferrocarrilero y la Unidad Deportiva Benito Juárez. En cambio, sólo 3.7% de la superficie de la delegación se destina a parques públicos, que consisten en dos grandes áreas verdes: el parque Tezozómoc y la Alameda Norte, más los parques cívicos del centro de Azcapotzalco. Apenas seis colonias cuentan con parques de barrio.

Azcapotzalco se ubica en el paso entre el centro del Distrito Federal y el Estado de México. Además de las líneas troncales de ferrocarriles y ramales, su estructura vial se conforma por las vialidades primarias de los ejes 3, 4 y 5 norte y las avenidas Parque Vía, La Naranja, Tezozómoc, Cuitláhuac, Granjas y Ceylán. El Circuito Interior lo limita al sureste y el Eje 1 poniente (calzada Vallejo) al oriente. Un gran problema de la vialidad consiste en su falta de continuidad, puesto que los ejes 3, 4 y 5 norte terminan ahí; la vía rápida de Parque Vía desemboca en el cuello de botella de Puente de Vigas; y ninguna de las demás avenidas tiene continuidad hacia el poniente para poderse articular con los municipios mexiquenses vecinos. La vialidad secundaria también tiene problemas de continuidad, especialmente donde las trazas irregulares de los antiguos pueblos y barrios obstaculizan el tránsito vehicular. El problema de los embotellamientos empeora a causa de la mala calidad de la pavimentación, al estacionamiento de vehículos de carga industrial y, en general, a la falta de regulación de la vialidad.

La mayor parte de la población no viaja en automóvil, ya que los 102 017 automóviles registrados corresponden a 4% del total en el Distrito Federal, en tanto que su población es de 5.4%. Estos valores representan un promedio de 4.5 personas por auto. El transporte público se integra por las líneas 6 y 7 del Metro con nueve estaciones. También dan servicio a la delegación dos líneas de trolebús. Sin embargo, el transporte colectivo más usado es el microbús, organizado en seis líneas, la mayoría de las cuales salen de la estación El Rosario. También dan servicio seis líneas de autobuses.

Prácticamente no quedan reservas territoriales en la delegación para nuevas urbanizaciones. Sin embargo, se han detectado grandes terrenos baldíos en diferentes localizaciones que suman unas 9 ha. El Gobierno del Distrito Federal cuenta con otras 9 ha. en 11 predios que pertenecían a las extintas empresas públicas de Ruta 100, Consaupo y Almacenes del DDF, sin contar con los inmuebles ocupados por el ex rastro y la central Pantaco. Para construcciones menores se han identificado 80 ha. de terrenos subutilizados en varias colonias.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

La delegación combina las carencias urbanas típicas de los países pobres con los problemas acarreados por los procesos de generación de la riqueza. Todavía existen amplias deficiencias habitacionales. Por ejemplo, el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de 1997 estimó que 34 mil viviendas debían ser reemplazadas por su precario estado e insuficiente tamaño. A pesar del alto grado de consolidación de las colonias, persiste el problema de irregularidad de la tenencia en 29 de ellas. Aunque casi todas las viviendas cuentan con la red de agua potable, con frecuencia la presión no es suficiente para el abasto. Actualmente se presenta déficit de equipamiento escolar, si bien éste es cada vez menor debido a la transición demográfica.

Por otra parte, muchos de los problemas se asemejan a los que sufren las tradicionales ciudades industriales en los países del norte. La reorganización del modelo económico del país ha provocado el desempleo en la población, recortando la vida activa de los adultos y cerrando perspectivas para los jóvenes. El cierre definitivo de la refinería 18 de Marzo, si bien benefició a la ciudad en general y a amplios sectores de la población local, también terminó con el modo de vida de una parte significativa de la población de Azcapotzalco. Mientras tanto, sigue en operación la estación terminal de recibo, almacenamiento y distribución de hidrocarburos dentro de los terrenos de la ex refinería, lo que representa un riesgo constante para las colonias vecinas. Los gasoductos y poliductos atraviesan casi la totalidad del territorio de la delegación y es otro peligro latente para sus habitantes y visitantes.

El congestionamiento vial, evitable en muchos casos, es otro problema que afecta tanto a la población residente como a los que trabajan en la delegación o la atraviesan en automóvil, camión o microbús. Parte de este problema tiene que ver con las discontinuidades en la vialidad primaria. Otra parte del problema, sin embargo, se presenta dentro de los barrios, donde la falta de regulación del tráfico y del estacionamiento amenaza con la supervivencia de las antiguas trazas urbanas. La mayoría de estos pueblos conservan y reproducen las formas tradicionales de gestión urbana. Sería una pérdida irreparable la destrucción de estas comunidades al convertir su tejido urbano en vías rápidas o en estacionamientos de vehículos de carga, tendencia que se perfila en la actualidad.

Panorámica de la delegación; al centro, la avenida Aquiles Serdán (MCA)

7.6

DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ

Eduardo Preciat Lámbarri
Gerardo Hernández Hernández

La delegación Benito Juárez se ubica en lo que era el pueblo prehispánico de Mixcoac, nombre náhuatl que significa "culebra de nube", o también "donde se adora a Mixcóatl", deidad que representaba al padre de los pueblos del Anáhuac. De esta antigua cultura sólo han quedado algunas piezas de cerámica y el basamento de un edificio localizado en lo que ahora es la colonia San Pedro de los Pinos. A principios del siglo XVI, y antes de la conquista española, Mixcoac era parte del señorío de Coyoacán y su población se dedicaba al cultivo del maíz para autoconsumo y frutales para pagar sus tributos. Al consumarse la conquista, Coyoacán y sus posesiones pasaron al dominio de Hernán Cortés.

Durante la época colonial se construyeron templos de importancia como los de Santa Cruz, Santo Domingo de Guzmán, San Lorenzo Xochimanca, San Simón Ticomán, Santa María Nativitas y San Juan Evangelista. Las principales actividades económicas consistían en la manufactura de paños y en la producción de ladrillos. De la primera aún subsisten las instalaciones de un obraje en la plaza Jáuregui, mientras que de la segunda existe la evidencia de la extracción de materiales en el parque Luis G. Urbina o Parque Hundido.

Hacia finales del siglo XIX se inició el servicio de tranvías tirados por mulas y se instaló el alumbrado público en la plaza Mixcoac. En las primeras décadas del siglo XX, con el advenimiento de los automóviles y trenes eléctricos, se fraccionaron las colonias California, Del Valle y Berlín, y se abrieron las calles de Eugenia y Félix Cuevas. En 1945 se construyó la Ciudad de los Deportes y en 1949 el conjunto habitacional Presidente Miguel Alemán, siendo el primero que sobrepasó los mil departamentos. Estas obras propiciaron que Mixcoac se integrara al área urbana de la Ciudad de México a principios de la década de los cincuenta. Otras grandes edificaciones son el centro SCOP, el Hospital 20 de Noviembre, el parque Delta y el Hospital General de Urgencias Xoco. De manera adicional, existen notables construcciones que han dado carácter a la delegación, como son el Teatro de los Insurgentes, el Hotel de México, el Polyforum Cultural Siqueiros, la Alberca Olímpica y el Gimnasio Juan de la Barrera.

Dentro de la dinámica de la ciudad, la delegación se encuentra inmersa en un proceso donde las colonias originalmente habitacionales se han transformado hacia usos comerciales y de servicios, como resultado de su ubicación central, la buena accesibilidad y la adecuada dotación de servicios; esto ha originado mezcla de usos de suelo, provocando a su vez la transformación de la imagen urbana y la saturación de la vialidad.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La delegación se encuentra en la zona central del Área Metropolitana de la Ciudad de México y cuenta con una superficie de 2 420 ha., que representa 1.6% de la del Distrito Federal. La delegación se identifica por su posición central y estratégica en la trama metropolitana y se compone de 2 210 manzanas en 56 colonias. Colinda al norte con las delegaciones Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc; al sur con Coyoacán; al oriente con Iztacalco e Iztapalapa, y al poniente con Álvaro Obregón.

La geomorfología es sensiblemente plana, presentando una ligera pendiente hacia la zona poniente; su clima es templado-húmedo con una precipitación pluvial promedio de 635 mm. Su altitud corresponde a la cota de 2 250 msnm. Al noroeste de la delegación corre el río Tacubaya, que continúa como río de La Piedad, totalmente entubado y transformado en el Viaducto Miguel Alemán, en tanto que al sur, también entubado, se tiene al río Mixcoac. En la mayor parte de la delegación predominan los suelos arcillosos, mientras que en la zona poniente su composición es de suelos arenosos (arena gruesa andesítica); 40% de la superficie delegacional se encuentra en suelo de origen lacustre, principalmente en el lado oriente.

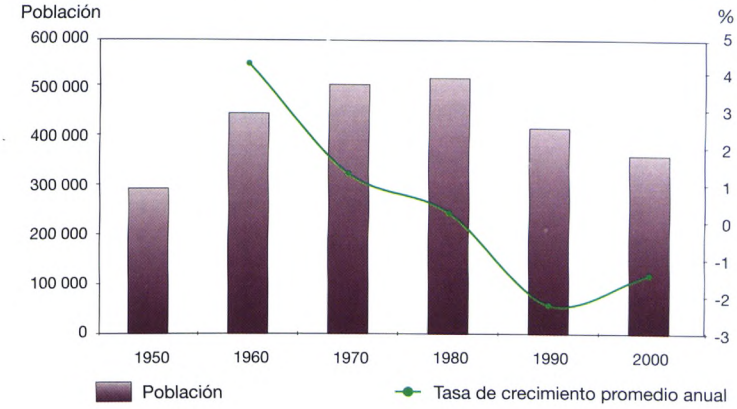
En la delegación se producen 720 toneladas diarias de residuos sólidos, o 1.94 kilogramos per cápita, lo que corresponde a 4.3% del total de desechos del Distrito Federal (Departamento del Distrito Federal, 1997).

Las áreas de valor ambiental están conformadas por los parques y plazas, ya que no existen zonas de preservación ecológica. Por sus dimensiones y arraigo entre la población destacan el parque Francisco Villa, mejor conocido como Parque de los Venados, y el parque Luis G. Urbina, o Parque Hundido. Es importante señalar que no se detectan problemas de invasiones o deterioro de las áreas verdes existentes.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

Las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza conformaban hasta 1971 lo que se denominaba "Ciudad de México", y constituyen ahora la ciudad central del AMCM. A medida que el proceso de metropolización avanza, se producen movimientos de población intrametropolitanos del tipo centro-periferia y que redundan en el despoblamiento relativo de la ciudad central, tasas de crecimiento cercanas a cero e incluso negativas, y descenso en la importancia relativa de estas unidades respecto a la población total de la Ciudad de México.

Gráfica 7.6.1
Delegación Benito Juárez: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

En 1950 y 2000, la población de la delegación fue de 291 633 y 359 334 habitantes, respectivamente, lo que significa que el crecimiento absoluto fue de 67 701 personas y de 23.2% el relativo. La delegación observó su máxima cantidad de población en 1980 con 514 404 habitantes, y a partir de esa fecha comenzó a disminuir, como consecuencia de la sustitución de usos habitacionales por otros y el alto costo del suelo. Así, entre 1980 y 2000 la población se redujo en 155 070 personas (véase la gráfica 7.6.1).[1] Este comportamiento demográfico propició que la proporción de la población respecto a la del Distrito Federal se redujera de 9.6% en 1950 a 4.2 para 2000. Asimismo, la densidad de población bajó de 213 habitantes por hectárea en 1980 a 148 en el año 2000, siendo esta última 1.2 veces superior respecto a la del área urbanizada del Distrito Federal.

[1] Los indicadores sociodemográficos de la delegación Benito Juárez para los años de 1950, 1960 y 1970, y que aparecen en el cuadro 7.6.1, se obtuvieron al sumar los valores censales de los cuarteles X y XII de la antigua Ciudad de México; por su parte, los valores de 2000 son resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda.

Cuadro 7.6.1

Delegación Benito Juárez: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	291633	442374	501363	514404	413520	369956
2 Población masculina	133166	199804	226382	228717	182229	164374
3 Población femenina	158467	242570	274981	285687	231291	205582
4 Población de 0 a 14 años	104128	164669	171968	139141	92189	71652
5 Población de 15 a 64 años	177470	260101	306333	341322	280637	261217
6 Población de 65 años y más	10035	17604	23063	33941	40695	37087
7 Población alfabeta[c]	200151	217404	309500	364651	311315	293105
8 Población de 12 años y más	205054	344864	362373	401474	335862	n.d.
9 PEA[d]	105229	189333	191598	210180	174599	n.d.
10 PEA primaria	1783	1631	1855	2581	371	n.d.
11 PEA secundaria	33308	60435	55866	57603	30819	n.d.
12 PEA terciaria	59614	124757	126627	149996	132342	n.d.
13 Viviendas totales	57523	91016	98351	126479	117049	113081
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	45.66	45.17	45.15	44.46	44.07	44.43
15 Población femenina	54.34	54.83	54.85	55.54	55.93	55.57
16 Población de 0 a 14 años	35.71	37.22	34.30	27.05	22.29	19.37
17 Población de 15 a 64 años	60.85	58.80	61.10	66.35	67.87	70.61
18 Población de 65 años y más	3.44	3.98	4.60	6.60	9.84	10.02
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	93.96	97.17	96.88	98.26
20 Tasa bruta de ocupación[g]	36.08	42.80	38.22	40.86	42.22	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	51.32	54.90	52.87	52.35	51.99	n.d.
22 PEA primaria	1.88	0.87	1.01	1.23	0.23	n.d.
23 PEA secundaria	35.17	32.35	30.30	27.41	18.85	n.d.
24 PEA terciaria	62.95	66.78	68.69	71.37	80.93	n.d.
25 Habitantes por vivienda	5.07	4.86	5.10	4.07	3.53	3.27
26 Tasa de crecimiento[h]		4.25	1.31	0.25	-2.21	-1.95

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo* Urbano de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

La población de la delegación en 1995 se conformó por un alto grado de personas de entre 15 y 64 años, representando 70.6% del total, mientras que la de 0 a 14 años ha ido disminuyendo de 35.7 en 1950 a 19.4 para 1995. Lo anterior ha dado lugar a una demanda ascendente en educación media y media superior, así como la necesidad de crear nuevas fuentes de trabajo para los jóvenes que se integran al mercado laboral. De manera paralela, se observa un proceso de envejecimiento de la población, puesto que las personas de la tercera edad significaban 3.4% de la población total en 1950, porcentaje que subió a 10 para 1995. Lo anterior ha sido producto del rápido descenso de la fertilidad y el intenso proceso de emigración por parte de la población adolescente y madura.

Otro aspecto que llama la atención es la alta proporción relativa de mujeres respecto a los hombres, situación que se presenta en toda la serie 1950-2000 y que para el último año arrojó un porcentaje de 55.7%, más de tres décimas porcentuales que en el Distrito Federal. Esto se puede deber a la existencia de un gran número de mujeres de la tercera edad domiciliadas en las viejas casonas, así como por las jóvenes ocupadas en actividades domésticas.

En alfabetización se tiene que para 1995 el total de personas alfabetas de 15 años y más fueron 293 105 personas que representan 98.3% de la población total con esas edades. Este porcentaje es superior respecto al del Distrito Federal, lo que habla de un mayor nivel socioeconómico.

La población económicamente activa (PEA) de la delegación estaba conformada por 174599 personas en 1990, que representaban 42.2 y 52% de la población total y de la de 12 años y más, respectivamente. La PEA ocupada en actividades terciarias fue en aumento, puesto que en 1950 concentró 63% de la PEA total, 68.7 en 1970 y 80.9 en 1990. La PEA en actividades primarias ha sido insignificante, por lo que el proceso de terciarización ha ocurrido a expensas de una caída de la PEA en actividades del sector secundario (véase el cuadro 7.6.1).

En la segunda mitad del siglo XX, los procesos habitacionales de la delegación presentaron el comportamiento típico de una transición hacia el despoblamiento. El uso habitacional de baja intensidad no existe en esta delegación y es común la presencia en casi todo el territorio de edificios con hasta cinco niveles. Asimismo, las casas unifamiliares presentan una alta densidad de construcción

neta. La densidad domiciliaria para 1950 era de 5.1 habitantes por vivienda, y disminuyó a 3.1 para 2000.

Benito Juárez es una de las unidades de la Ciudad de México que presenta un mayor nivel de vida promedio de sus habitantes, aunque la concentración del ingreso es muy marcada. Aproximadamente 60% de sus familias tienen altos ingresos, 35% son de clase media y media-baja, y las del 5% restante son de bajos estratos y ubicadas principalmente en la colonia San Simón.

ESTRUCTURA URBANA

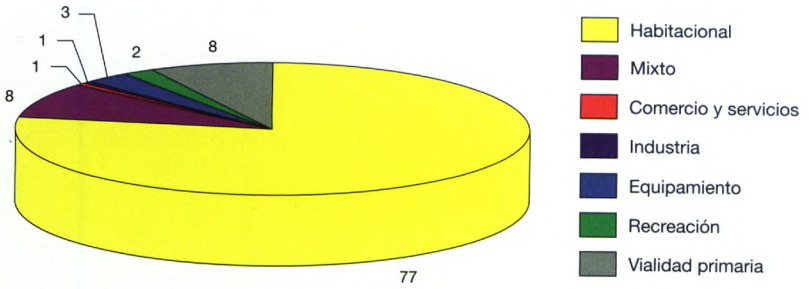
La superficie delegacional se encuentra urbanizada en su totalidad y su traza vial es ortogonal. Existe una elevada concentración de servicios en Insurgentes y en la Calzada de Tlalpan, donde también hay importantes instalaciones que ofrecen servicios públicos y privados al ámbito metropolitano, tales como oficinas del Gobierno del Distrito Federal, estaciones del Metro con paraderos multimodales de autotransporte, hospitales, centros de asistencia social, oficinas corporativas, y centros comerciales, entre otras.

Por sus numerosas avenidas, vías de acceso controlado y ejes viales, la delegación es una de las mejor dotadas de infraestructura vial en la Ciudad de México. La longitud de la vialidad primaria es de 90 kilómetros, cubriendo 7.8% de la superficie delegacional. Las vías más importantes son Universidad, División del Norte, Vértiz, Revolución y Patriotismo. Respecto a la vialidad de acceso controlado, se cuenta con la calzada de Tlalpan, el Viaducto Miguel Alemán, Río Churubusco y el Periférico. Los ejes viales son 10, de los cuales seis corren de este a oeste (4, 5, 6, 7, 7A y 8 sur), y cuatro en el sentido norte-sur: Eje Central y 1, 2 y 3 poniente.

El Sistema de Transporte Colectivo Metro sirve a la delegación por tres líneas (2, 3 y 7) y once estaciones; existen 44 rutas de transporte colectivo; los trolebuses circulan por los ejes viales en ambos sentidos y comunican a la delegación con el centro de la ciudad, Coyoacán, Iztapalapa, Chapultepec y Tlalpan. Es indudable que falta una mejor articulación entre estos modos de transporte.

Con base en la zonificación del Programa Delegacional de 1997, el uso habitacional y mixto abarcaba 2 088 ha., 86.3% del suelo total; los equipamientos ocupaban 70 ha. y 2.9% de la superficie total; las empresas industriales utilizaban 13 ha.; el uso comercial y de servicios,

Gráfica 7.6.2
Delegación Benito Juárez: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



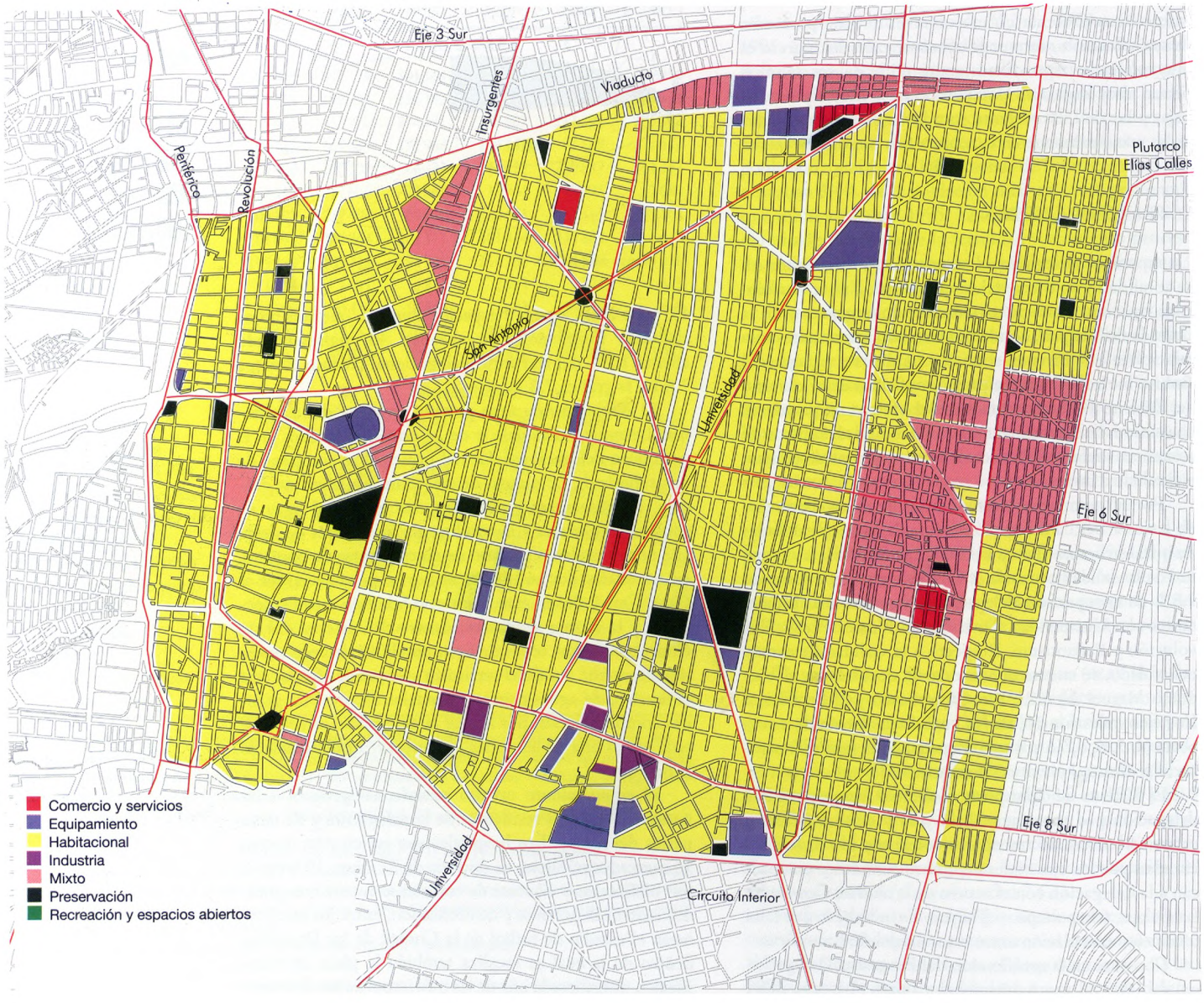
Fuente: cuadro 7.1.4.

15, y las áreas verdes y espacios abiertos, que son notoriamente insuficientes, totalizaban 46, representando apenas 1.9% del territorio delegacional (véanse el mapa 7.6.1 y la gráfica 7.6.2).

El suministro de agua potable proviene de los sistemas Lerma y Cutzamala, y de 24 pozos perforados en el perímetro delegacional. La red principal se compone de una tubería de 1.2 metros de diámetro. En la red de drenaje, los colectores y subcolectores captan el agua de atarjeas y albañales y la conducen a los canales de desagüe por gravedad o con uso de cinco plantas de bombeo, de las cuales dos se ubican al norte, pertenecientes al Gran Canal, dos al este, para el rebombeo entre colectores, y la última al sureste, dentro del sistema del río Churubusco. Las redes de agua potable y drenaje sirven prácticamente a todo el territorio y se puede afirmar que el desalojo de aguas negras y pluviales no presenta grandes complicaciones, por lo que la delegación es considerada como una de las zonas con menor problemática en la materia.

El equipamiento urbano atiende, en general, a las necesidades de los residentes de la delegación y de otras partes del AMCM. Los hospitales son suficientes; existen 16 mercados públicos; se dispone de 27 cines, 10 teatros, seis bibliotecas y 12 casas de cultura; se cuenta con grandes centros deportivos y de recreación, entre los que destacan el estadio de futbol de la Ciudad de los Deportes, dentro de la cual se localiza también la plaza de toros México, considerada una de las más importantes del mundo; finalmente, las áreas verdes y parques públicos son deficitarios, aunque destacan los parques de los Venados, de las Américas y Hundido.

Mapa 7.6.1
Delegación Benito Juárez: uso del suelo, 1997



La oferta de suelo, o reservas territoriales, se reducía en 1995 a 37 lotes baldíos con una superficie de siete hectáreas y que representan apenas 0.3% del territorio de la delegación. Estos terrenos se ubicaban principalmente en la colonia Nápoles.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

La delegación Benito Juárez no presenta problemas importantes de ocupación irregular por el grado de consolidación existente, aunque cabe mencionar que para 1994 existían 21 inmuebles ocupados ilegalmente en 10 colonias. Por otro lado, existen problemas de fugas y baja presión en la red de agua potable, ocasionados principalmente por su antigüedad. También se tienen problemas de azolve en la red de drenaje, lo cual provoca encharcamientos en época de lluvias. Sin embargo, la problemática fundamental se percibe, por un lado, en el déficit de áreas verdes, y, por otro, en la falta de seguridad en gran parte de la delegación.

Si bien las finanzas públicas de la delegación se han ido incrementando, es claro que éstas no son suficientes para atender el conjunto de funciones que realiza y las demandas de la ciudadanía. Las actividades de gestión del territorio y prestación de servicios públicos significan una gran movilización de recursos humanos y financieros, poniendo a prueba la capacidad y habilidad de los funcionarios locales para cumplir con sus funciones y atender las demandas ciudadanas que se presentan (Ziccardi, 1996: 352).

Para el cumplimiento de sus funciones, la delegación cuenta con una estructura administrativa que se compone de cinco subdelegaciones: administración y gobierno, desarrollo urbano y obras públicas, servicios urbanos, desarrollo social, y administración. Existen además una contraloría interna, una subdirección de eventos y cuatro coordinaciones denominadas comunicación social y relaciones públicas, seguridad pública y protección civil, programas comunitarios y promoción vecinal.

Panorámica de la colonia Del Valle. Su poblamiento se inició a principios del siglo XX (CCO)

La población de la Benito Juárez, al decir de muchos funcionarios, es muy demandante por tratarse de una población con un elevado nivel educativo y de ingresos, así como con conocimientos sobre las posibilidades para ejercer sus derechos ciudadanos. Es también muy participativa para las labores comunitarias, ya que, por ejemplo, en 1992 crearon el Fondo de Participación Vecinal para el Mejoramiento de la Calidad de Vida, fideicomiso con el que se logró comprar patrullas, equipos de radiocomunicación y de cómputo.

BIBLIOGRAFÍA

Departamento del Distrito Federal (1997), *Indicadores delegacionales*, México, Dirección General de Servicios Urbanos.

Ziccardi, Alicia (coord.) (1996), *La tarea de gobernar: gobiernos locales y demandas ciudadanas*, México, Porrúa.

7.7

DELEGACIÓN COYOACÁN

José B. Morelos

El origen de Coyoacán se remonta al año de 1332, cuando en esa época el lago de Texcoco ocupaba áreas importantes de la superficie actual de la delegación. En las márgenes del lago, y en particular a lo largo de una franja de pedregal originada por el volcán Xitle, fueron asentándose varios núcleos de población tales como Copilco, Xotepingo, Tepetlapa, Coapan y Culhuacán, por mencionar sólo algunos. Los distintos poblados se agrupaban en torno a Coyohuacan: "lugar de quienes tienen o veneran coyotes".

A principios de la Colonia, Coyoacán contaba con más de 6 mil casas, según estimaciones de Bernal Díaz del Castillo, en tanto que en 1521 Hernán Cortés estableció ahí su residencia y cuartel general, constituyéndolo además como el primer Ayuntamiento de la Ciudad de México y segundo de América. En 1529, Coyoacán se integró al marquesado del Valle de Oaxaca, el cual le fue conferido al propio Cortés. Pueblo de chinampas, como Xochimilco, y lugar donde nació el mestizaje que daría perfil a la identidad nacional, Coyoacán fue asiento de huertas, conventos, haciendas y obrajes que se ubicaban a lo largo de la calle real de Santa Catarina (hoy Francisco Sosa).

En los años veinte del siglo XX, Coyoacán se convirtió en zona de quintas y casas de fin de semana para las clases acomodadas de la Ciudad de México. El desarrollo urbano de la delegación se inició en la década de los cuarenta, primero en su zona norte y después paulatinamente hacia la zona del pedregal. Cuenta con capillas, templos, conventos y casonas edificadas desde el siglo XVI, así como con hermosas plazas, museos y la Ciudad Universitaria. En esta delegación residen científicos, artistas y políticos. Entre las principales localidades destacan, en la actualidad, los pedregales de Carrasco, Santo Domingo y San Francisco, y las colonias Copilco, Coyoacán, Churubusco y los Culhuacanes.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

Las coordenadas extremas de la delegación son las siguientes: al norte 19°21'30"; al sur 19°17'40"; al este 99°05'56", y al oeste 99°12'20". Colinda al norte con las delegaciones Benito Juárez e Iztapalapa; al este limita con Iztapalapa y Xochimilco; al sur con Tlalpan y al oeste con Álvaro Obregón. Tiene una superficie de 5 243 ha., equivalentes a 3.5% del total del Distrito Federal.

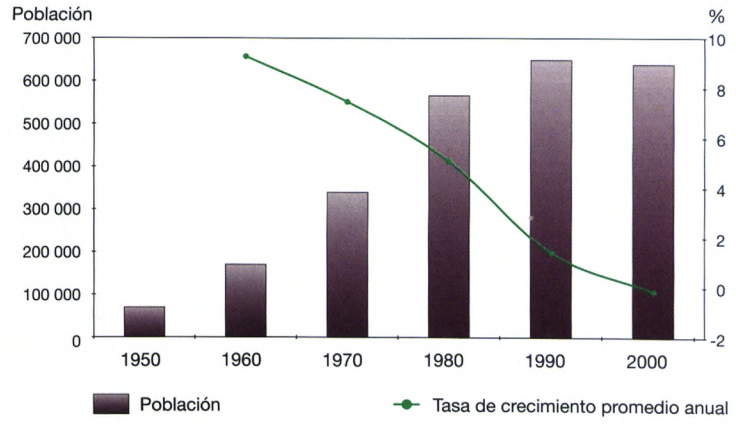
El suelo es de origen lacustre en la parte norte y este, por haber sido lecho de los lagos de Texcoco y Xochimilco, mientras que en el sur y oeste es rocoso y de origen volcánico, por lo que a esta zona se le ha dado el nombre de pedregales. La topografía es plana con terrenos de poca pendiente y pequeñas depresiones en el sentido este-

oeste. El único promontorio es el cerro Zacatépetl, en el suroeste, con una altura de 2270 metros sobre el nivel del mar.

Al oeste de la delegación se encuentra el río Chiquito, parcialmente entubado, en tanto que al norte se tiene al Churubusco, totalmente entubado, que más adelante se bifurca y continúa con el nombre de canal de Chalco, a cielo abierto. Al este, y también a cielo abierto, está el Canal Nacional. En la delegación predomina el clima templado subhúmedo, con una temperatura media anual de 16°C y una precipitación pluvial que oscila entre 700 y 900 mm anuales.

La delegación está constituida por 4238 manzanas distribuidas, para fines del conteo de población de 1995, en 117 áreas geostadísticas básicas (AGEB). Cabe mencionar que en la actualidad 100% de su superficie es de usos urbanos.

Gráfica 7.7.1
Delegación Coyoacán: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

La expansión demográfica de la delegación durante la segunda parte del siglo XX fue notable; entre 1950 y 2000, el crecimiento absoluto fue de 569016 habitantes, cantidad que superó a la población de 1980 (véase la gráfica 7.7.1). El comportamiento demográfico por decenios mostró una tendencia alcista hasta 1990, pero éste alcanzó su nivel más alto en el periodo 1970-1980, cuando el incremento fue de 226806 personas, equivalente a 39.9% del cambio poblacional observado entre 1950 y 2000. Sin embargo, entre 1990 y 2000 la delegación mostró un despoblamiento absoluto por 10006 personas, mostrando así la saturación de su superficie.

Las tasas de crecimiento promedio anual indican una tendencia decreciente, puesto que se pasó de un ritmo de 9.25% entre 1950 y 1960 a 1.41 en la década de los ochenta y –0.16 en la década de los noventa (véase la gráfica 7.7.1). Esta drástica caída se explica por los cambios ocurridos en el crecimiento natural y social, así como por la urbanización total del territorio. Hasta la década de los setenta, la tasa de crecimiento natural se mantuvo por arriba de 3% y la social fluctuó entre 6 y 7, valores que indican que en los primeros 30 años la delegación tuvo una atracción muy elevada de población. A partir de 1980 la tasa de crecimiento natural disminuyó como resultado de las campañas de planificación familiar, reducción que, al combinarse con una tasa negativa de crecimiento social, se tradujo en una baja sensible en el ritmo demográfico. Así, entre 1980 y 1990 la tasa de crecimiento natural fue de 2.3 y de –0.9% la social, en tanto que para los noventa los valores fueron 1.6 y –1.8, respectivamente.

Un aspecto interesante es que tanto en la fase de rápido crecimiento natural y fuerte atracción de población, como en la de declinación y expulsión, la distribución de la población por género se mantuvo prácticamente sin cambio, habiendo un predominio de la población femenina al superar en más de seis puntos porcentuales a la masculina en 2000 (53.3 contra 46.7%). Empero, las alteraciones en los niveles del crecimiento poblacional sí mostraron un correlato con las modificaciones en la distribución de la pirámide de edades, teniéndose un proceso de rejuvenecimiento de población hasta 1970, y de lento envejecimiento desde 1980. Por otro lado, la proporción de población en edades activas decreció entre 1950 y 1960; se mantuvo casi al mismo nivel entre 1960 y 1970, y aumentó para los siguientes años (véase el cuadro 7.7.1).

En 1970 la población alfabeta de 15 años y más representó 88.8% de la población total de esas edades, aumentando a 94.5 en 1980, 96.2 en 1990 y 97.3 para 1995. Estos porcentajes hablan de un aumento en los niveles de educación, lo cual se ratifica al observar que en 1990, 72.4% de la población de 15 años y más contaba con educación posprimaria, porcentaje que aumentaba a 85.1 para

Cuadro 7.7.1
Delegación Coyoacán: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	70005	169811	339446	566252	649027	653489
2 Población masculina	33033	80429	162055	268719	306276	308752
3 Población femenina	36972	89382	177391	297533	342751	344737
4 Población de 0 a 14 años	22113	71900	143243	210097	185336	159878
5 Población de 15 a 64 años	45881	92086	185563	335944	430651	457208
6 Población de 65 años y más	2011	5825	10640	20211	33040	36403
7 Población alfabeta[c]	43919	110260	174178	336447	445908	480388
8 Población de 12 años y más	47193	125864	221811	395736	501952	n.d.
9 PEA[d]	23467	58760	109339	195370	239824	n.d.
10 PEA primaria	2713	2244	2465	3192	612	n.d.
11 PEA secundaria	7683	20896	36735	60772	57025	n.d.
12 PEA terciaria	10717	34844	65709	131407	176434	n.d.
13 Viviendas totales	13510	33145	57080	111393	145540	160611
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	47.19	47.36	47.74	47.46	47.19	47.25
15 Población femenina	52.81	52.64	52.26	52.54	52.81	52.75
16 Población de 0 a 14 años	31.59	42.34	42.20	37.10	28.56	24.47
17 Población de 15 a 64 años	65.54	54.23	54.67	59.33	66.35	69.96
18 Población de 65 años y más	2.87	3.43	3.13	3.57	5.09	5.57
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	88.77	94.47	96.16	97.32
20 Tasa bruta de ocupación[g]	33.52	34.60	32.21	34.50	36.95	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	49.73	46.69	49.29	49.37	47.78	n.d.
22 PEA primaria	12.85	3.87	2.35	1.63	0.26	n.d.
23 PEA secundaria	36.39	36.04	35.02	31.11	24.36	n.d.
24 PEA terciaria	50.76	60.09	62.63	67.26	75.38	n.d.
25 Habitantes por vivienda	5.18	5.12	5.95	5.08	4.46	4.07
26 Tasa de crecimiento[h]		9.25	7.44	5.07	1.41	0.12

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

la población masculina entre 15 y 29 años, contra 82.6 en el caso de las mujeres.

Respecto a las tasas brutas y refinadas de ocupación, no se observa una tendencia definida en los niveles de estos indicadores. Las cifras sobre la distribución sectorial de la población económicamente activa (PEA) muestran un aumento progresivo en la participación de las actividades terciarias, y un descenso en las agropecuarias y fabriles. Se debe destacar que los cambios más abruptos en estos valores se observaron a partir de 1970, cuando la PEA terciaria representaba 62.6%, porcentaje que se elevó a 75.4 para 1990 (véase el cuadro 7.7.1).

Los cambios en la fecundidad, mortalidad, migración y arreglos familiares responden en parte a la reducción del número de habitantes por vivienda, el cual disminuyó de 5.2 habitantes por morada en 1950 a 3.9 en 2000. En cuanto al régimen de la tenencia de las 160611 viviendas existentes en 1995, 76% eran propias, 15 rentadas y el 9 restante correspondía a la categoría de otras. En cuanto al tipo de vivienda, los porcentajes de unifamiliares y plurifamiliares eran 56.1 y 43.9, respectivamente. Por lo que toca a la calidad de la vivienda, la información disponible indica que, en 1995, 13.4% se clasificaba como precaria y sólo 8.5 se consideraba deteriorada.[1]

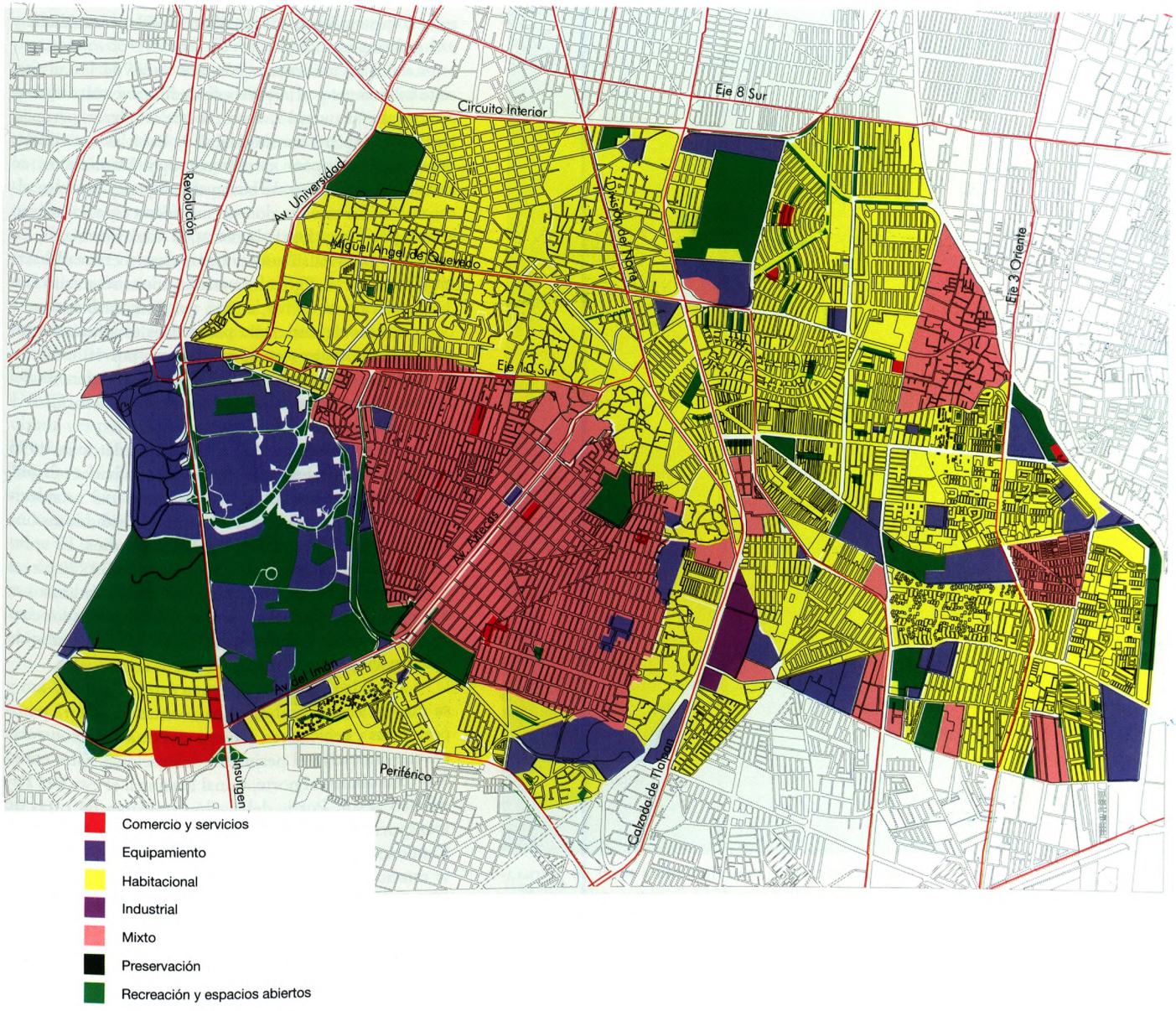
ESTRUCTURA URBANA

Con base en la zonificación del Programa Delegacional de 1997, se tiene que la mayor parte del territorio correspondía al uso habitacional, el cual ocupaba 2838 ha. y representaba 54.1% de la superficie total. Le seguían en importancia el uso mixto con 1016 ha. y 19.4%; las áreas de equipamiento con 632 ha. equivalentes a 12.1%, y las áreas verdes y espacios abiertos con 599 ha. y una participación de 11.4%. La vialidad primaria ocupaba 1.6% de la superficie y los usos comercial y de servicios e industrial no representaban más allá de 1%, respectivamente (véanse el mapa 7.7.1 y la gráfica 7.7.2).

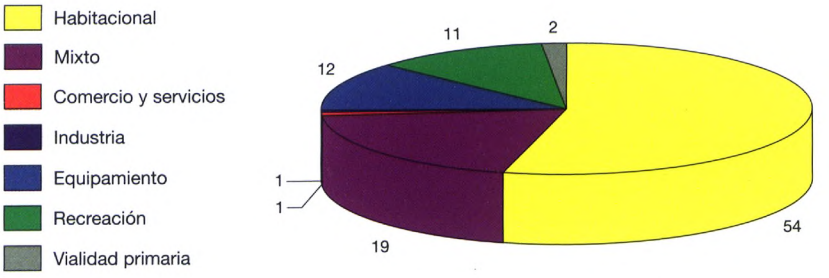
Entre 1980 y 1995 la extensión territorial para uso habitacional aumentó 620 ha., en tanto que para el de

[1] Las viviendas precarias se consideran aquellas cuyos techos fueron construidos con materiales distintos al ladrillo y cemento, en tanto que las viviendas deterioradas son aquellas que ya rebasaron su vida útil. Se emplea como indicador de este tipo de viviendas la proporción de las existentes en 1950 respecto al parque habitacional de 1995.

Mapa 7.7.1
Delegación Coyoacán: uso del suelo, 1997



Gráfica 7.7.2
Delegación Coyoacán: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

recreación y espacios abiertos se redujo de 1 050 a 599 ha.; el de uso mixto no registró grandes variaciones y el industrial experimentó una pérdida de casi 50 ha. Respecto al uso habitacional, y según los valores catastrales, de las 127 colonias, barrios o pueblos, 10% corresponde a viviendas de muy altos ingresos, 62 a ingresos altos y medios y el 28 restante a las categorías de ingresos medios-bajos, bajos y muy bajos.

Coyoacán es una de las delegaciones mejor dotadas en equipamiento urbano. El agua potable se obtiene de 52 pozos localizados en su perímetro y el volumen promedio de extracción diaria asciende a 213 000 m^3. La red primaria y secundaria se conforma de 59 y 877 km, respectivamente, y el número de tomas domiciliarias es de 135 855. Se cuenta con dos plantas de tratamiento de aguas residuales con una capacidad instalada de 460 litros por segundo. La longitud de la red primaria de alcantarillado es de 181 km y de 698 la secundaria. El mayor déficit en materia de alcantarillado se ubica en la zona de los pedregales, que abarca alrededor de 450 ha. En cuanto al alumbrado público, el dato para 1991 indica que la delegación contaba con 24 071 luminarias. Por otra parte, los desechos sólidos en 1996 sumaron 765 toneladas diarias y para su recolección se contaba con 104 vehículos.

La infraestructura educativa hasta nivel de preparatoria contaba en 1995 con 8 751 docentes, 603 escuelas y 5 801 aulas. Además se disponía de 31 centros de educación especial en los que laboraban 380 docentes para atender a 5 139 alumnos. Coyoacán es también sede de la UNAM, la UAM-Xochimilco y el Tecnológico de Culhuacán. Los servicios de salud se proporcionan en seis hospitales, 202 consultorios, siete laboratorios de análisis clínicos y seis gabinetes de radiología dependientes del IMSS, ISSSTE y Secretaría de Salud. Los recursos humanos de estas tres instituciones ascienden a 477 médicos generales y especialistas, 219 auxiliares, 453 paramédicos y 381 enfermeras.

La delegación cuenta con seis casas de la cultura, siete bibliotecas y el número de auditorios, teatros, museos y galerías suma 13, mientras que las plazas, parques, jardines y explanadas totalizan 10. Para las actividades deportivas se dispone de 12 centros y 27 módulos, en tanto que el número de bosques, parques y jardines alcanza 109. En este renglón se cuenta con espacios de uso restringido como los de la UNAM, el Club Asturiano, los clubes de golf Churubusco y Campestre, y el Estadio Azteca, entre otros. Para el desarrollo social se cuenta con 32 instalaciones del DIF, cuatro módulos de bienestar y ocho centros de desarrollo social. Los establecimientos de servicios públicos están compuestos por 10 módulos de información y protección ciudadana, seis agencias del Ministerio Público, dos juzgados del Registro Civil y cuatro corralones.

En el rubro de comunicaciones, los datos de 1996 indican que Coyoacán contaba con siete oficinas telegráficas, donde laboraban 609 personas, y 355 establecimientos del Servicio Postal Mexicano, divididos en una agencia, 10 administraciones y 344 expendios. El volumen de correspondencia enviada ascendió a 34 270 piezas y 20 815 las recibidas. Por último, el sistema de abasto se compone de 29 mercados públicos y 97 tianguis, los cuales se complementan con una amplia red de tiendas de autoservicio, supermercados y centros comerciales.

La vialidad primaria tiene una extensión de 47 km y su carpeta asfáltica cubre 84 ha., contando con 47 pasos peatonales y vehiculares. Existen vías de acceso controlado que circundan el perímetro delegacional, tales como Río Churubusco al norte, Canal Nacional al este y el Periférico al sur. Por la delegación transitan 64 rutas de transporte público, además de contar con la Central Camionera del Sur, dos líneas del Metro (2 y 3) con siete estaciones, y el tren ligero Tasqueña-Xochimilco con 10 estaciones.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

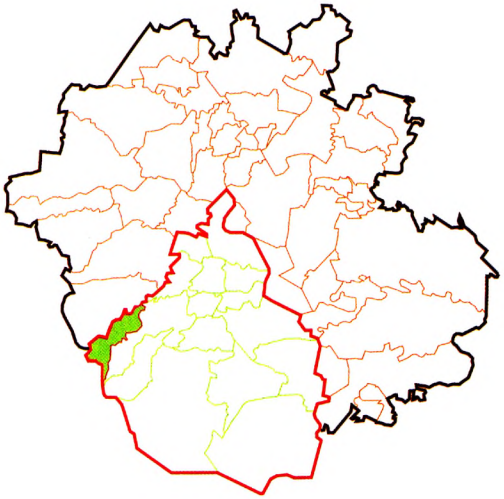
A partir de la descripción presentada sobre las principales características de la estructura urbana de Coyoacán,

se puede concluir que ésta es una delegación privilegiada por contar con la infraestructura y los servicios suficientes para atender tanto a la población de su demarcación como a residentes de otros puntos de la metrópoli. Los porcentajes de viviendas sin disponibilidad de agua y drenaje eran en 1995 de 1.4 y 2.4, respectivamente, en tanto que sólo 36 viviendas de las 160 611 existentes no disponían de energía eléctrica. Sin embargo, existen algunos problemas en cuanto a la irregularidad en la tenencia de la tierra, situación que se presenta, sobre todo, en los pedregales de Santa Úrsula y San Francisco, así como en la periferia de los pueblos.

De acuerdo con los escenarios programáticos, las necesidades de vivienda hacia el año 2010 serán de 93 mil unidades adicionales, de las cuales 77% se deberá al crecimiento demográfico y 23% al déficit en hacinamiento, precariedad y deterioro del parque habitacional.

El nuevo estatuto de gobierno, promulgado en diciembre de 1997, transformó la naturaleza jurídica del Distrito Federal, y los delegados fueron designados por última vez por el jefe del Gobierno capitalino. Al asumir la jefatura, Cuauhtémoc Cárdenas designó a Arnoldo Martínez Verdugo como delegado de Coyoacán, quien al renunciar fue sustituido por Laura Itzel Castillo. Con este cambio, los problemas de gobernabilidad derivados tanto de la intervención de instituciones locales y federales como de la permanencia de prácticas clientelistas distan mucho de haberse solventado, aunque es indudable que se ha avanzado en la construcción de una administración local más cercana a la ciudadanía.

Vista aérea de la Plaza Hidalgo (MCA)



7.8

DELEGACIÓN CUAJIMALPA DE MORELOS

Eduardo Preciat Lámbarri
Sergio Contreras Prado

El nombre antiguo que se asignó a la zona donde ahora se ubica la delegación Cuajimalpa fue Cuauhximalpan, derivado del náhuatl *cuauhximalli*, acepilladuras de madera y *pan*, preposición locativa, por lo que significa "lugar donde se labra la madera". Perteneció al señorío de Azcapotzalco hasta el año de 1430, fecha en la que fue conquistada por Izcóatl, tlatoani azteca que la incorporó al señorío de Tlacopan (hoy Tacuba). En 1521, Hernán Cortés incorporó Cuajimalpa a sus posesiones y más tarde al Marquesado del Valle de Oaxaca. La Cuajimalpa colonial fue una aldea de leñadores y carboneros que se dedicaban a la agricultura y la ganadería para el autoconsumo, y al establecimiento de hosterías para la atención y protección de los viajeros. Vasco de Quiroga fundó en 1532 la República Hospital de la Santa Fe, inspirada en la utopía de Tomás Moro, cuyo objetivo era el de difundir la fe católica entre los naturales del lugar.

Entre 1605 y 1611 se construyó el monasterio carmelita del Desierto de Santa Fe, o de Los Leones, como se le conoce actualmente. Alfonso de Rosenzweig Díaz atribuye este último nombre a los hermanos León, que representaron a la orden carmelita en un litigio por la posesión del predio. El 30 de octubre de 1810 se libró, en la sierra de Las Cruces, una de las batallas más importantes en la lucha por la Independencia, cuando las tropas insurgentes dirigidas por Miguel Hidalgo e Ignacio Allende vencieron a las realistas del general Trujillo.

Cuajimalpa fue considerada como municipio hasta 1928, y a partir del 1 de enero de 1929 se convirtió en una delegación del Distrito Federal. En 1970 se le denominó Cuajimalpa de Morelos.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La delegación tiene las siguientes coordenadas extremas: al norte 19° 24' de latitud norte; al sur 19° 13'; al oeste 99° 22' de longitud oeste y al este 99° 15'. Su altitud es de 2 750 msnm tomando como referencia al edificio delegacional. Comprende una superficie de 5 085 ha., de las cuales 2 607 corresponden a suelo urbano y asentamientos rurales y 2 478 a suelo de rescate y preservación ecológica. Su superficie representa 3.4% del área total del Distrito Federal. Limita al norte, con la delegación Miguel Hidalgo y el municipio de Huixquilucan del Estado de México; al sur, con los municipios de Jalatlaco y Ocoyoacac; al oriente y suroriente, con la delegación Álvaro Obregón, y al poniente, con los municipios de Huixquilucan, Lerma y Ocoyoacac.

El clima es templado en la parte baja y frío-húmedo en la alta, con temperaturas promedio anual de 19 y 8°C, respectivamente. La precipitación anual es de 1 200 mm en la parte baja y 1 500 en la alta. Los días nublados son más de 110 al año y llueve en

promedio 130 días con una intensidad de entre 8 y 14 mm en 24 horas, por lo que es una zona de alta humedad. El territorio ocupado por esta delegación está conformado por rocas de origen volcánico y existen depósitos de material cinérico originados por los flujos piroclásticos. Hacia el poniente se ubican una serie de conos volcánicos alineados de norte a sur, que pertenecen a la sierra de Las Cruces.

Existen tres cauces semipermanentes: el río El Borracho, y los arroyos Santo Desierto y Tacubaya. En las zonas bajas del oriente se han formado pequeños cauces donde el agua precipitada ocasiona fuertes deslizamientos de piedras y lodo en la estación de lluvias, en tanto que el agua que se infiltra en la zona poniente alimenta los acuíferos de la Ciudad de México. Por su parte, la zona sur tiene una cubierta vegetal de coníferas y ahí se sitúa el parque nacional Desierto de los Leones. En las zonas donde se depositaron las cenizas volcánicas, los suelos han evolucionado y son los que presentan mayor fertilidad; éstos se localizan al sur y poniente del territorio delegacional.

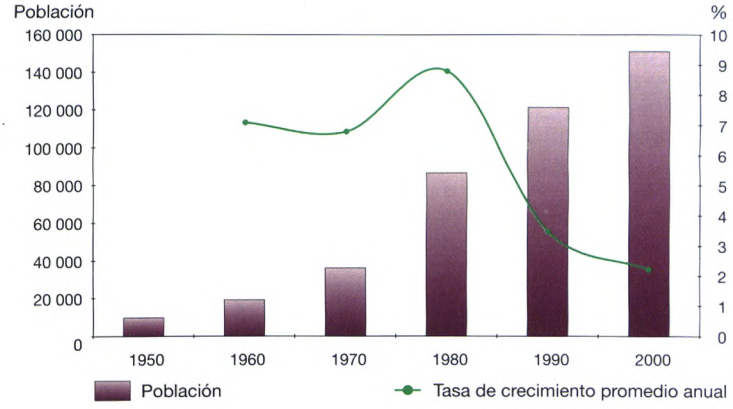
DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

La población de Cuajimalpa aumentó en más de 1560% entre 1950 y 2000, al pasar de 9676 a 151 127 habitantes. Durante este periodo, el mayor incremento absoluto ocurrió entre 1970 y 1980, cuando la población creció de 36 200 a 86 725 habitantes, en tanto que para los noventa se manifestó el inicio de un cambio demográfico al obtener tan sólo un incremento de 29 783 habitantes (véase la gráfica 7.8.1). La densidad bruta de población se ha incrementado de manera notable, al pasar de 1.9 habitantes por hectárea en 1950 a 7.1 en 1970 y 29.7 para 2000, representando este último valor, sin embargo, apenas 51.3% del registrado en el Distrito Federal. Si se considera solamente la superficie urbanizada, la densidad neta de población en 2000 fue de 58 habitantes por hectárea, contra 121 del Distrito Federal y 120.7 del Área Metropolitana de la Ciudad de México.[1]

Durante las décadas de los cincuenta y sesenta, la tasa

[1] La densidad neta de población se obtuvo al dividir la población de 2000, según resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda, entre la superficie urbanizada en 1997 mostrada en el cuadro 4.2.3.

Gráfica 7.8.1
Delegación Cuajimalpa de Morelos: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

de crecimiento promedio anual fue de alrededor de 7%, incrementándose a casi 9 en los setenta para manifestarse como una de las delegaciones con mayor crecimiento demográfico relativo, para luego descender abruptamente en los ochenta a 3.5 y 2.24 para el periodo 1990-2000 (véase la gráfica 7.8.1). La delegación registró sus tasas de natalidad y mortalidad más altas en los años cincuenta, y fue una de las pocas delegaciones que en la década de los ochenta mantuvo una tasa de natalidad superior a 40 nacimientos por cada mil habitantes al año.

La distribución de la población por género se encuentra equilibrada, aunque con un ligero predominio de la femenina. Por grupos de edad se confirma el cambio demográfico al observarse una disminución significativa en el porcentaje de la población menor a 15 años, el cual pasó de 40.2% en 1950 a 31.6 en 1995. La elevada natalidad registrada en los cincuenta y sesenta explica el aumento registrado por este grupo, alcanzando su valor máximo en 1970 con 49.8%. Por otro lado, la proporción de la población entre 15 y 64 años fue superior a 50%, excepto en 1970, alcanzando 65.1 en 1995. Como corolario, el porcentaje de población de 65 años y más fue decreciente hasta 1990, obteniendo un ligero repunte en 1995 (véase el cuadro 7.8.1).

Cuajimalpa se ha caracterizado en los últimos cuarenta años por ser una delegación receptora de inmigrantes que pertenecen regularmente a los sectores menos favorecidos

Cuadro 7.8.1

Delegación Cuajimalpa de Morelos: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	9676	19199	36200	86725	121344	136873
2 Población masculina	4773	9530	17981	42936	59150	66258
3 Población femenina	4903	9669	18219	43789	62195	70615
4 Población de 0 a 14 años	3889	8970	18043	37709	42419	43243
5 Población de 15 a 64 años	5380	9605	17235	46949	75456	89058
6 Población de 65 años y más	407	624	922	2066	3470	4572
7 Población alfabeta[c]	5343	10704	14747	44067	73910	89592
8 Población de 12 años y más	6462	54113	20971	56083	87177	n.d.
9 PEA[d]	3058	5702	9172	26915	40756	n.d.
10 PEA primaria	1292	1283	885	1945	496	n.d.
11 PEA secundaria	741	2397	3678	9575	12016	n.d.
12 PEA terciaria	779	2004	4098	15395	25420	n.d.
13 Viviendas totales	2011	3444	5338	14688	23776	29643
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	49.33	49.64	49.67	49.51	48.75	48.41
15 Población femenina	50.67	50.36	50.33	50.49	51.25	51.59
16 Población de 0 a 14 años	40.19	46.72	49.84	43.48	34.96	31.59
17 Población de 15 a 64 años	55.60	50.03	47.61	54.14	62.18	65.07
18 Población de 65 años y más	4.21	3.25	2.55	2.38	2.86	3.34
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	81.22	89.90	93.65	95.69
20 Tasa bruta de ocupación[g]	31.60	29.70	25.34	31.03	33.59	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	47.32	10.54	43.74	47.99	46.75	n.d.
22 PEA primaria	45.95	22.57	10.22	7.23	1.31	n.d.
23 PEA secundaria	26.35	42.17	42.47	35.57	31.68	n.d.
24 PEA terciaria	27.70	35.26	47.32	57.20	67.02	n.d.
25 Habitantes por vivienda	4.81	5.57	6.78	5.90	5.10	4.62
26 Tasa de crecimiento[h]		7.08	6.80	8.80	3.50	2.15

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

de la sociedad, por lo que los niveles de alfabetismo son bajos en relación con el promedio del Distrito Federal. Para el año de 1970, los alfabetos de 15 años y más representaban 81.2% de la población con ese rango de edades, porcentaje que aumentó a 95.7 para 1995, gracias en buena medida a los programas de alfabetización para adultos emprendidos por el Estado.

La población económicamente activa (PEA) dedicada a las labores agropecuarias representaba 46% en 1950, reflejo fiel de la orientación rural de la delegación en esa época. Este porcentaje disminuyó drásticamente a partir de esa década, para situarse en 1.3 en 1990. Los valores indican una transición acelerada de una sociedad eminentemente rural a otra ocupada sobre todo en actividades industriales en la década de los cincuenta y sesenta, y mayoritaria en comerciales y de servicios a partir de los setenta, las cuales absorbieron 67% de la PEA total en 1990 (véase el cuadro 7.8.1).

El nivel promedio de ingresos de la PEA es predominantemente bajo, pues 1% no recibe ingresos; 19.8 recibe menos de un salario mínimo; 46.5, entre 1 y 2 salarios mínimos; 15.3, entre 2 y 3; 6.7, entre 3 y 5; 8.7, más de 5 salarios mínimos, y el 2% restante no está especificado.

El parque habitacional creció de manera acelerada como consecuencia del ritmo demográfico. En 1950 la delegación contaba con 2011 viviendas y un promedio de ocupación de 4.8 habitantes por vivienda, en tanto que para 1995 estas cifras alcanzaron 29643 viviendas y 4.6 habitantes por unidad; es decir, se incrementó casi quince veces el parque habitacional, uno de lo más altos reportados para la Ciudad de México, pero se mantuvo casi constante el número de habitantes por morada.

ESTRUCTURA URBANA

La delegación contaba en 1950 con una serie de poblados rurales dispersos como San Lorenzo Acopilco, San Mateo Tlaltenango y Cuajimalpa, que ha sido desde siempre la cabecera delegacional y asiento de sus oficinas centrales. A medida que fue creciendo la Ciudad de México, empezaron a surgir pequeños asentamientos junto a la carretera México-Toluca, primero en forma aislada y posteriormente como fraccionamientos y asentamientos irregulares. En el periodo 1970-1990 se aceleró el proceso de urbanización, destacando significativamente la ocupación irregular en zonas de preservación ecológica.

A partir de la década de los noventa, y con las reformas al artículo 27 constitucional, se presentó el desarrollo de grandes centros comerciales y de servicios, representando una nueva etapa en el proceso de urbanización de la demarcación y que ha atraído fuertes cantidades de capital privado como en el caso del complejo Santa Fe.

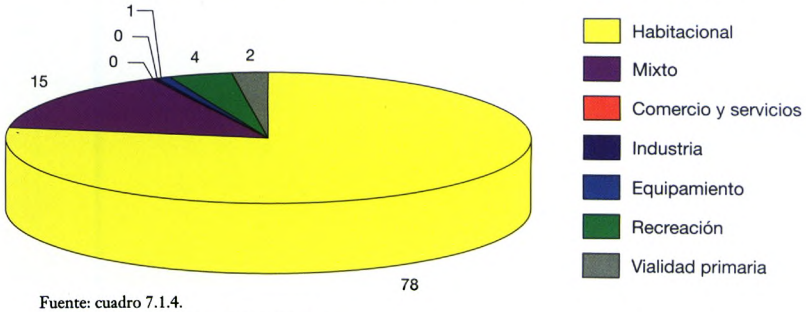
La distribución del uso del suelo en la delegación, según el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano aprobado en abril de 1997, era de la siguiente manera: 48.7% de la superficie total era suelo de rescate y preservación ecológica, 39.7 correspondía a habitación, 7.91 a uso mixto, 1.9 se destina a áreas verdes y espacios abiertos, 1.2 a vialidad primaria, 0.5 a equipamiento y 0.1 para uso comercial y de servicios (véanse el mapa 7.8.1 y la gráfica 7.8.2). Dentro de la delegación no hay zonas reglamentadas específicamente para industria, aunque la extractiva se realiza en las minas de Santa Fe, de donde se obtiene arena para la construcción.

La rapidez con que se ha dado el crecimiento físico y la falta de control en el uso del suelo han propiciado la ocupación de grandes superficies en el área de preservación ecológica mediante su venta y subdivisión ilegal. En muchos casos este problema se agrava porque los terrenos no son adecuados para los usos urbanos, pues se localizan en zonas de riesgo, como superficies minadas, áreas con fuerte pendiente, de desagüe natural y susceptibles de deslizamientos del terreno.

Para 1986 el área de preservación ecológica abarcaba 6 175 ha., que representaban 77% del total de la superficie de la delegación. En ella existían siete áreas consideradas como zonas especiales de desarrollo controlado: Cuajimalpa, Zentlapatl, Primero de Mayo, Loma del Padre, Agua Bendita, Xalpa y Las Maromas, que contenían una zonificación secundaria para áreas forestales, agrícolas y pecuarias, y que abarcaban en su conjunto una extensión de 800 ha. Estas zonas fueron incorporadas al suelo urbano entre 1992 y 1995.

En la delegación se distinguen seis zonas con características similares en cuanto al uso del suelo, densidad, condiciones de los servicios, infraestructura, estratos socioeconómicos y valor comercial del terreno. La población con altos ingresos habita al noroeste y se agrupa en fraccionamientos relativamente nuevos pero ya ocupados en su totalidad. La segunda zona, ubicada al suroeste de la anterior, corresponde a espacios abiertos con topografía accidentada e incluye a los parques nacionales Miguel Hidalgo y Desierto de los Leones. La tercera zona

Gráfica 7.8.2
Delegación Cuajimalpa de Morelos: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



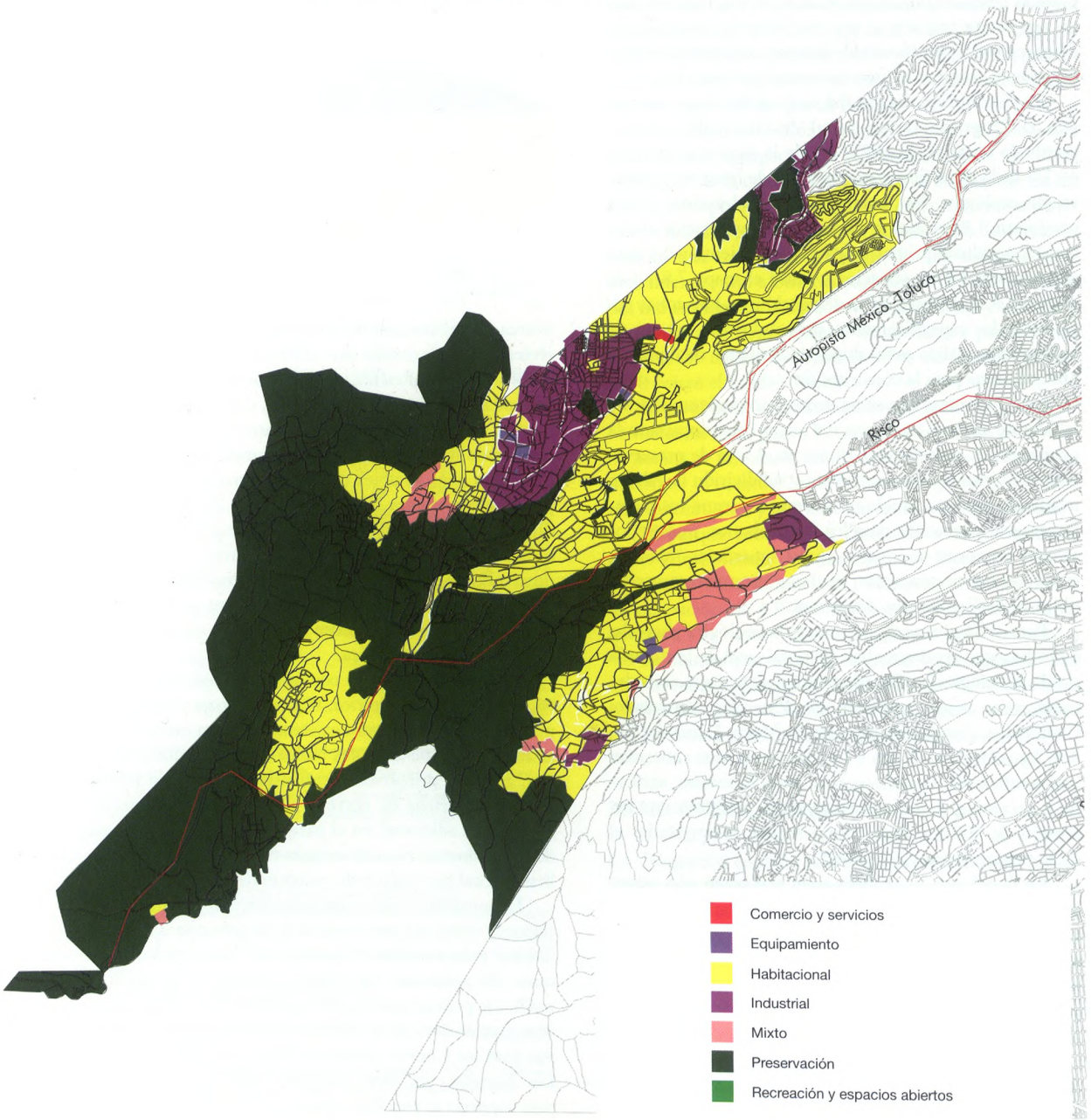
Fuente: cuadro 7.1.4.
Nota: no se consideran las áreas reservadas.

abarca los asentamientos ubicados a lo largo de las carreteras, caracterizados por albergar a estratos medios y bajos y con insuficiente equipamiento para atender sus necesidades básicas. La cuarta zona comprende al poblado de Cuajimalpa y sus asentamientos periféricos recientes, donde habita población de recursos medios y bajos. La quinta zona se ubica en el perímetro del nuevo complejo urbano Santa Fe-La Venta, una de las áreas más dinámicas de la Ciudad de México en cuanto a la ocupación de oficinas, construcción de centros educativos y desarrollo de complejos comerciales. Por último, la sexta zona, en el sur de la delegación, tiene una población dispersa que ha ido asentándose paulatinamente en las áreas de preservación ecológica.

La delegación cuenta con una cobertura estimada de 98.5% en energía eléctrica, 88.6 en drenaje y 94 en agua potable. El equipamiento existente es en su mayoría para la atención de necesidades básicas, como jardines de niños, escuelas primarias, secundarias, clínicas de primer contacto, oficinas de correos, mercados y cementerios. De manera adicional, en el parque nacional del Desierto de los Leones se tiene el antiguo convento de los carmelitas, el cual fue restaurado recientemente.

La estructura vial comprende arterias de integración regional como las carreteras federal y de cuota México-Toluca y la autopista Chamapa-La Venta, además de otras vías primarias. La vialidad secundaria no está integrada a la primaria, salvo por aquellas vialidades de conexión con el Estado de México, como Camino al Olivo, San José los Cedros, Jesús del Monte y avenida México. Las secciones de estas vialidades resultan inadecuadas para soportar el alto flujo vehicular de la zona. El princi-

Mapa 7.8.1
Delegación Cuajimalpa de Morelos: uso del suelo, 1997



pal problema de vialidad se observa en la falta de integración en el eje norte sur, la no continuidad en las vías alternas a las carreteras y la insuficiencia de cruces en las vías México-Toluca, sobre todo en las zonas de Contadero, Santa Fe y Álvaro Obregón.

Cuajimalpa es el paso obligado entre las ciudades de México y Toluca, y la interacción entre ellas se manifiesta de manera muy clara con el desplazamiento de aproximadamente 10 mil pasajeros al día, siendo la terminal poniente, en Observatorio, el lugar de origen y destino de estos viajeros. La carretera federal ha aumentado su capacidad de servicio, en tanto que la autopista concesionada ha disminuido sus aforos como consecuencia del alto costo de peaje.

El transporte público se compone de cuatro líneas de microbuses y otras cuatro de autobuses de la ex Ruta 100. Los poblados rurales de San Lorenzo Acopilco y San Mateo Tlaltenango se comunican con el centro de Cuajimalpa y el resto de la Ciudad de México por medio de rutas de microbuses y de autobuses de reciente concesión.

Las reservas territoriales ascienden a 120 ha., que representan 2.4% de la superficie delegacional. Sin embargo, la capacidad para soportar usos habitacionales en estas superficies es muy limitada, ya que se localizan en áreas muy accidentadas y con pocas posibilidades reales para ser dotadas de infraestructura para los servicios básicos. Estas reservas se ubican principalmente en las colonias Bosques de las Lomas, Lomas de Vista Hermosa, Palo Alto, Lomas del Chamizal, Lomas de Memetla, El Cacalote y Contadero. Cabe mencionar que una parte de la reserva territorial está destinada a la construcción del bulevar Cuajimalpa, que permitirá mejorar la comunicación entre las zonas norte y sur de la delegación.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

Cuajimalpa es una de las delegaciones con mayores problemas de irregularidad en la tenencia de la tierra. En 1997 se contabilizaron 50 asentamientos irregulares de reciente poblamiento, dispersos en una superficie de 650 ha. y una población cercana a 15 mil habitantes. Un gran número de estos asentamientos presenta un acelerado proceso de consolidación, por lo que los pobladores han gestionado ante las autoridades delegacionales la introducción de servicios. Por otro lado, existen 18 asentamientos en zonas consideradas de alto riesgo por sus pendientes, áreas

Antiguo tiradero de basura en Santa Fe...(BSC)

...transformado en un moderno centro comercial (DCU)

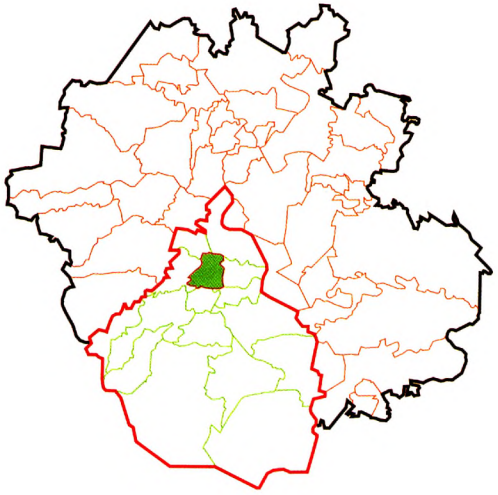
Desierto de los Leones, convento carmelita del siglo XVII (MCA)

de escurrimiento natural y paso de líneas de alta tensión. De manera adicional, se ha detectado una serie de asentamientos irregulares dispersos y poco consolidados en las zonas de preservación ecológica, pero cuya dinámica de expansión pone en riesgo las zonas boscosas. Éstos ocupan una superficie aproximada de 103 ha. y una población de 1 200 personas. Por último, en el área urbana se localizan dos asentamientos irregulares que ocupan una superficie de 7 000 m^2 y albergan 400 habitantes. El problema de la irregularidad en la tenencia de la tierra ha obligado a que las autoridades delegacionales inviertan una buena parte de sus finanzas públicas en programas alternativos de reubicación e introducción de servicios en áreas donde se hace difícil esta práctica.

En Cuajimalpa existe un importante déficit de todo tipo de equipamientos que afectan principalmente a la población de escasos recursos, la que se ve obligada a realizar traslados hacia otros puntos de la Ciudad de México para satisfacer sus necesidades de educación, salud y comercio. El déficit de algunos servicios, como el drenaje y la recolección de basura, deterioran el medio natural puesto que 90% de las barrancas están contaminadas por descargas de aguas negras y tiraderos de basura.

La delegación cuenta con una importante superficie de suelos de preservación ecológica que requiere de constantes acciones para el control de talas clandestinas, prevención y atención de incendios forestales, ejecución de programas de saneamiento ambiental y construcción de obras para el control de escurrimientos pluviales. Estas acciones requieren de un esfuerzo de gestión y participación ciudadana que permita a las autoridades atender los problemas sin caer en modelos autoritarios. La aprobación reciente de la Ley de Participación Ciudadana ha creado nuevas expectativas para la planeación del desarrollo sustentable, bajo un esquema más democrático.

A partir de 1998 se cuenta con una unidad de atención ciudadana, en donde se brindan los servicios de ventanilla única, tesorería y contraloría. En ese mismo año, el programa Manos a la Obra atendió a 21 mil personas de las 52 colonias y poblados de la delegación. La población en general participó recientemente en acciones de reforestación en el Desierto de los Leones y en labores de mantenimiento en colonias y poblados.



7.9

DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC

Alicia Ziccardi

La delegación Cuauhtémoc abarca el territorio donde se fundó Tenochtitlan en el año de 1325. Durante el porfiriato, el área que actualmente constituye la delegación sufrió importantes modificaciones arquitectónicas, puesto que en veinte años la ciudad fue embellecida con la construcción de majestuosos edificios llamados palacios: el de Hierro, el de Comunicaciones, el del Congreso, el de Lecumberri y el de Bellas Artes.

Al iniciarse la etapa posrevolucionaria se inauguraron nuevos fraccionamientos en el antiguo hipódromo de Peralvillo y en la actual colonia Paulino Navarro, que se consolidó durante los años treinta. La ciudad tendía a crecer hacia el oriente y el norte, actualmente las delegaciones Venustiano Carranza y Azcapotzalco, mientras que la colonia Cuauhtémoc se saturó, pues se construyó el Centro Médico Nacional y el multifamiliar Benito Juárez para sectores de ingresos medios. A principios de los años sesenta se edificó la Unidad Tlatelolco, que hasta ese entonces era el mayor complejo habitacional del país. El centro, en cambio, mantuvo su población, e incluso años después comenzó a perderla.

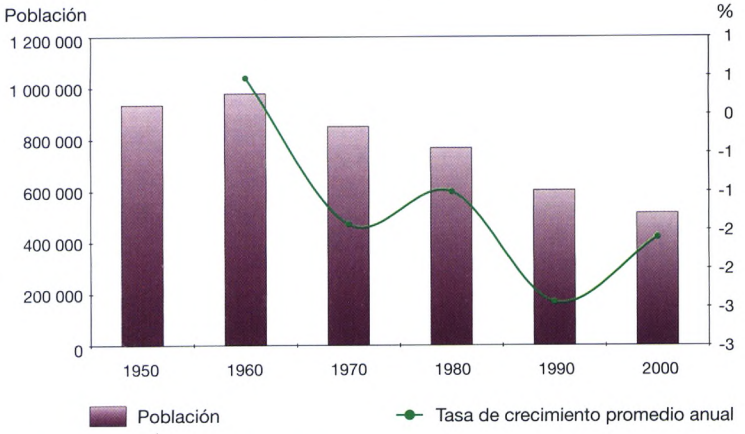
La delegación Cuauhtémoc se conformó el 1 de enero de 1971. Durante los 30 años previos, el Distrito Federal estuvo constituido por 12 delegaciones y una zona denominada Ciudad de México, la cual a su vez se dividía en 12 cuarteles. A partir de 1971 dichos cuarteles se convirtieron en cuatro nuevas delegaciones, una de ellas fue la Cuauhtémoc, que incorporó a los antiguos cuarteles III, IV, V, VI, VII y VIII.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La delegación se ubica en el área central del Distrito Federal y ocupa una extensión de 3 420 ha. La gran expansión de la mancha urbana ha convertido este territorio, que durante cientos de años fue el espacio en que se localizó la ciudad principal de la Colonia y la República, en un área reducida que representa 2.3% de la superficie del Distrito Federal. Colinda al norte con las delegaciones Gustavo A. Madero y Azcapotzalco, siendo la avenida Río Consulado el límite administrativo; al sur, con Benito Juárez, Iztacalco y Miguel Hidalgo, límite fijado por el Viaducto Miguel Alemán; al este, con Venustiano Carranza, separada por la avenida del Trabajo, el Eje 1 oriente y la calzada de La Viga; y al oeste, con Miguel Hidalgo, cuya vía divisoria es el Circuito Interior.

La delegación se caracteriza por tener suelos 100% lacustres que en sus orígenes estaban casi totalmente cubiertos por el lago de Texcoco. Su topografía es plana, con pendiente no mayor a 5%. Hoy día las corrientes de agua que atraviesan la demarcación se encuentran entubadas, tales como los ríos Consulado y La Piedad.

Gráfica 7.9.1
Delegación Cuauhtémoc: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

Con base en los datos del censo de población de 1950 y los resultados preliminares del de 2000, la delegación Cuauhtémoc disminuyó su población en 44.9%, al bajar de 935 059 a 515 132 habitantes (véase la gráfica 7.9.1). En 1950 y 1960 era la delegación más poblada del Distrito Federal y con un monto cercano al millón de habitantes, casi el mismo tamaño de Monterrey en 1980. A partir de 1970 la delegación registró un proceso de despoblamiento, el cual se convertiría en un fenómeno característico de la zona central de la Ciudad de México. Factores como los cambios en el uso del suelo (de habitacional a comercial y de servicios), los precios de la tierra y sus diferenciales entre el centro y la periferia, los aumentos de ingresos de algunos sectores de la población y su preferencia por reubicarse en las zonas aledañas, entre otros, indujeron al proceso de desconcentración poblacional del área central de la ciudad hacia su periferia. Lo anterior se tradujo en una disminución sistemática de la importancia relativa de la población delegacional con respecto al total del Distrito Federal: de 32% en 1950 a 12.5 en 1970 y 6 en 2000.

En virtud de este comportamiento poblacional, desde la década de los sesenta se ha registrado una tasa de crecimiento promedio anual negativa, siendo de –1.42% en ese periodo, –1 en los setenta, –2.44 en los ochenta y –1.6 en los noventa (véase la gráfica 7.9.1).

En cuanto a la estructura de la población por grupos de edad, se destaca que desde 1960 se registró un descenso constante en la proporción de menores de 15 años. En 1960 dicho grupo representaba 34.5% de la población, mientras que en 1995 fue de tan sólo 24.1. Dicha reducción en la base poblacional señala la existencia de un proceso de envejecimiento en el cual los habitantes mayores de 65 años constituyen una proporción cada vez más alta: de 4.9% en 1960 a 8.3 en 1995. Este proceso es ocasionado por la aguda tendencia a la emigración presentada por la población joven y el descenso en la tasa de natalidad en la delegación. El grueso de los habitantes se encuentra en el grupo de 15 a 64 años y en 1995 representaba 67.7% de la población delegacional. Dentro de dicho grupo destacan los jóvenes entre 20 y 34 años, lo cual indica la necesidad de atender sus demandas en cuanto a vivienda y empleo. Un aspecto demográfico sobresaliente ha sido el predominio de población femenina que, sin embargo, ha tendido a disminuir a lo largo del tiempo. En 1950 las mujeres representaban 55.7% de la población total y en 1995 dicha cifra fue 53 (véase el cuadro 7.9.1).

El índice de alfabetismo en la delegación ha crecido de manera constante desde 1950, pues en 1995 la población alfabeta masculina de 15 años o más constituyó 98.9% y la femenina 96.7 por ciento.

En 1990 la población económicamente activa (PEA) se conformaba de 242 351 personas, de las cuales 239 619 estaban ocupadas (98.9%) y 2 732 se encontraban desocupadas (1.1%). De la población ocupada, 81.1% se desempeñó en el sector terciario (comercio y servicios), mientras que 18.8 se ubicó en el sector secundario o manufacturero y apenas 0.2 en actividades agropecuarias (véase el cuadro 7.9.1). Efectivamente, la existencia de servicios comerciales, en particular la demanda de mano de obra de baja calificación que generan la zona de La Merced y los comercios callejeros de los alrededores, constituye una de las principales fuentes de empleo para los jóvenes residentes. Se estima que en 1996 había alrededor de 31 255 puestos ubicados en la vía pública. Pequeños talleres industriales (de textiles, de papel, de trabajo del cuero o imprentas, sobre todo) absorben la fuerza de trabajo femenina que se incorpora al mercado de trabajo urbano.

La delegación alberga históricamente una población de trabajadores que perciben ingresos bajos e inestables. La venta de todo tipo de productos en las concurridas

calles del primer cuadro permite tener alguna fuente de ingreso. Por ello, lo fundamental para la población que habita en las colonias de los sectores populares es garantizar su permanencia en una localización cercana a este mercado de trabajo, a la cual llega cotidianamente sin realizar considerables gastos de transporte y en la que desarrolla un amplio conjunto de actividades de su vida comunitaria (deportes, esparcimiento, etcétera).

Para las capas medias, la delegación ofrece condiciones adecuadas de empleo y acceso a los servicios más indispensables, así como a la cultura y recreación. Se trata de un territorio en el que coexiste una amplia gama de actividades productivas y a la vez concentra el equipamiento requerido por las actividades comunitarias.

ESTRUCTURA URBANA

La densidad de población en 2000 fue de 150.6 habitantes por hectárea, siendo la cuarta densidad neta más elevada del Área Metropolitana de la Ciudad de México, sólo abajo de Nezahualcóyotl, Gustavo A. Madero e Iztapalapa. Según la zonificación delegacional de 1997, en la demarcación predominaba el uso de suelo mixto (mezcla de viviendas con industria, comercio y servicios), que representaba 43.5% de la superficie total. Le seguía el uso habitacional con 26.6%, las áreas de equipamiento con 5.6, los espacios abiertos y áreas verdes con 3.3, y 2.5 que correspondían a zonas de uso comercial y de servicios. De manera paralela, las vialidades primarias ocupaban 18.5% de la superficie delegacional (véanse el mapa 7.9.1 y la gráfica 7.9.2).

La delegación no cuenta con reservas territoriales ya que registra un alto grado de consolidación urbana. Sin embargo, sería posible saturar los terrenos baldíos existentes (que ocupan 39 ha. entre predios privados y públicos) y llevar a cabo programas de desarrollo habitacional de interés social al menos en la mitad de las colonias de la delegación.

En 2000, la delegación tenía 150 106 viviendas particulares, con un promedio de 3.4 ocupantes por vivienda. Prácticamente todas las viviendas tienen garantizado el acceso a los servicios habitacionales básicos, puesto que para 1995, 99.7% disponía de agua entubada, 99.3 contaba con drenaje y 99.9 tenía energía eléctrica.

Estos datos globales, sin embargo, deben ser especificados en relación con las condiciones de vida que

Cuadro 7.9.1
Delegación Cuauhtémoc: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	935059	980111	853550	769097	604303	540382
2 Población masculina	414557	447835	393011	356167	281701	254172
3 Población femenina	520502	532276	460539	412930	322602	286210
4 Población de 0 a 14 años	310590	338257	276550	227312	159100	130099
5 Población de 15 a 64 años	594794	593986	530908	489938	393678	365699
6 Población de 65 años y más	29675	47868	46092	51847	51525	44584
7 Población alfabeta[c]	701338	839912	542458	521458	426180	397795
8 Población de 12 años y más	694018	743097	630844	584124	471073	n.d.
9 PEA[d]	378991	411487	335948	300902	242351	n.d.
10 PEA primaria	2484	2482	3059	1236	357	n.d.
11 PEA secundaria	107114	125826	95676	75028	45013	n.d.
12 PEA terciaria	233402	269978	222096	224638	194249	n.d.
13 Viviendas totales	200954	197442	182186	187352	161948	150097
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	44.33	45.69	46.04	46.31	46.62	47.04
15 Población femenina	55.67	54.31	53.96	53.69	53.38	52.96
16 Población de 0 a 14 años	33.22	34.51	32.40	29.56	26.33	24.08
17 Población de 15 a 64 años	63.61	60.60	62.20	63.70	65.15	67.67
18 Población de 65 años y más	3.17	4.88	5.40	6.74	8.53	8.25
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	94.01	96.25	95.73	96.96
20 Tasa bruta de ocupación[g]	40.53	41.98	39.36	39.12	40.10	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	54.61	55.37	53.25	51.51	51.45	n.d.
22 PEA primaria	0.72	0.62	0.95	0.41	0.15	n.d.
23 PEA secundaria	31.23	31.59	29.82	24.93	18.79	n.d.
24 PEA terciaria	68.05	67.78	69.23	74.65	81.06	n.d.
25 Habitantes por vivienda	4.65	4.96	4.69	4.11	3.73	3.60
26 Tasa de crecimiento[h]		0.47	−1.42	−1.00	−2.44	−1.96

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

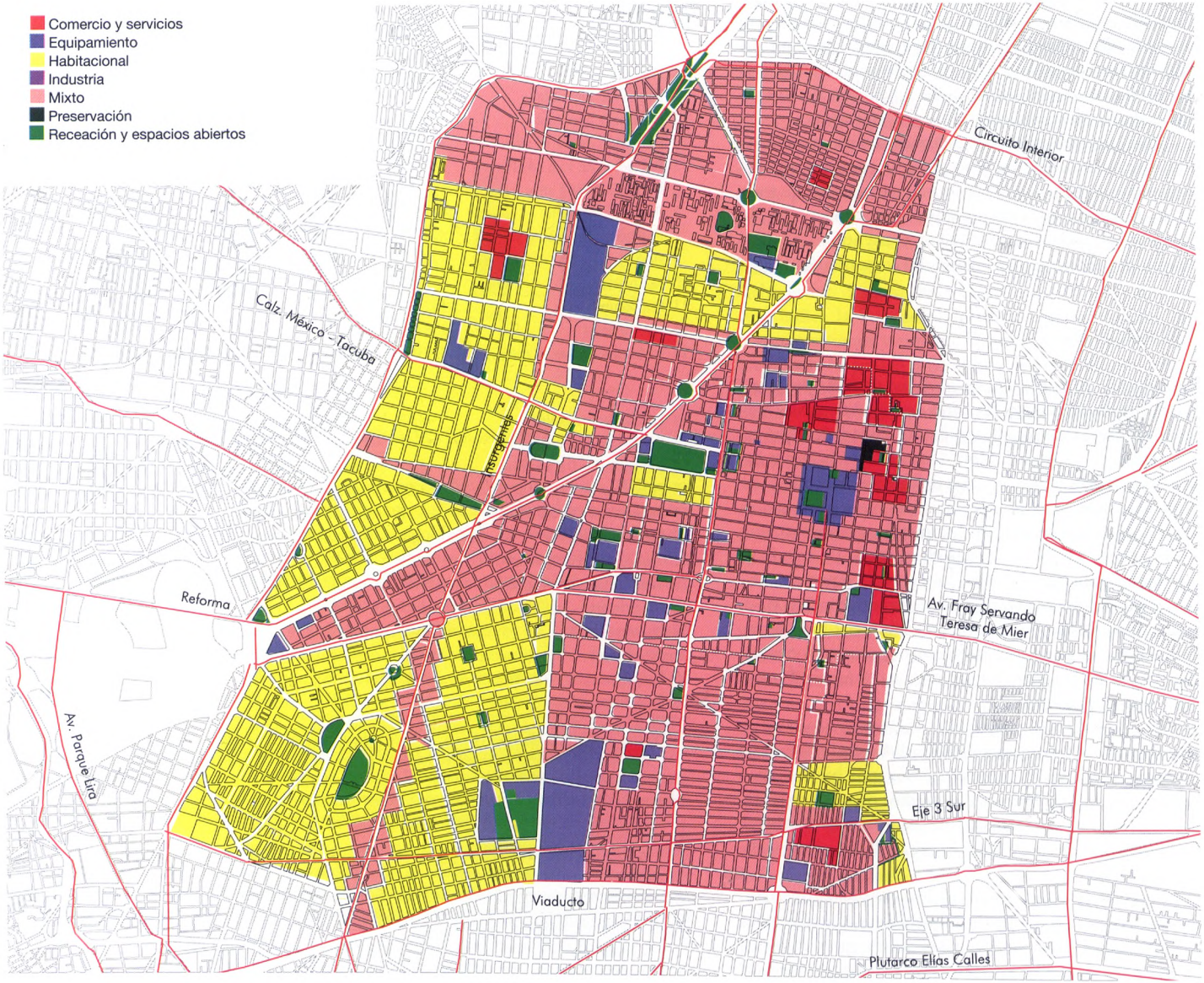
[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

Mapa 7.9.1
Delegación Cuauhtémoc: uso del suelo, 1997



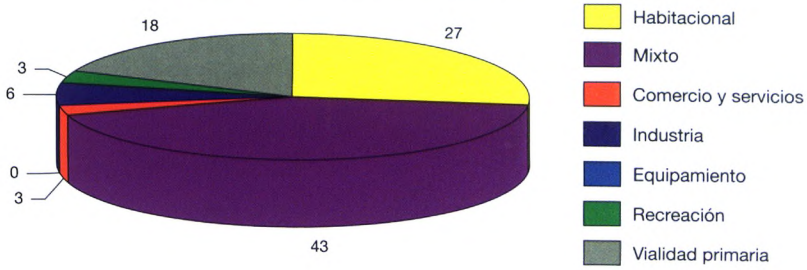
presentan las diferentes colonias que forman parte de la delegación, ya que las habitadas por las clases medias (Roma norte y sur, Condesa, Hipódromo-Condesa, Hipódromo, Cuauhtémoc y Juárez) son las que presentan mejores condiciones habitacionales, tienen garantizado el acceso a los principales servicios y equipamientos y son las mejor dotadas de espacios verdes como el parque General San Martín, conocido como parque México, en la colonia Hipódromo; el parque España en la Condesa; el Paseo de la Reforma en la Cuauhtémoc, y la Alameda Central; en tanto que para los sectores de menores recursos la principal opción habitacional son las vecindades, las cuales proliferan en las colonias Guerrero, Morelos, Doctores, Santa María la Ribera, Buenavista, Obrera, Paulino Navarro, Tránsito, Esperanza, Peralvillo, Valle Gómez y Ex Hipódromo de Peralvillo. El deterioro en que se encuentran por falta de mantenimiento motivó que los sismos de septiembre de 1985 provocaran graves daños en las viviendas y que miles de familias quedaran sin casa.

La antigüedad de las instalaciones del drenaje, así como el hundimiento del suelo en la zona central, han disminuido las pendientes de los colectores y reducido su capacidad de evacuación, lo que ocasiona encharcamientos. Esto sucede principalmente en las colonias Centro, Guerrero, Algarín y Ex Hipódromo de Peralvillo. Asimismo, en algunas colonias existen problemas de fugas y baja presión en el suministro de agua potable.

Debido a su posición central y alto grado de consolidación en infraestructura, la delegación registra los niveles de equipamiento más altos de la Ciudad de México, especialmente en los rubros de cultura, gobierno, educación y salud. De hecho, la delegación ofrece un nivel de equipamiento superior a la demanda de la población que habita en ella, a la vez que cuenta con muchos elementos que son importantes tanto para el conjunto del área metropolitana como para el resto del país.

En materia educativa se cuenta con 61 jardines de niños, 187 escuelas primarias, 136 planteles de educación media, 99 planteles de nivel medio superior (92 bachilleratos y siete escuelas normales) y 19 centros de educción especial. Además existen 23 instituciones de educación superior o profesional, entre las que destacan las universidades de Las Américas y La Salle. En cuanto a equipamientos culturales, la Cuauhtémoc reúne algunos de los elementos más importantes de la ciudad, como el Palacio de Bellas Artes y el de Minería, el Museo del Templo Mayor, el

Gráfica 7.9.2
Delegación Cuauhtémoc: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

Teatro de la Ciudad, la Pinacoteca Virreinal y la Plaza de las Tres Culturas, entre otros. En total cuenta con 11 bibliotecas públicas, 20 museos, 59 cines y 49 teatros, todo lo cual la coloca en el primer lugar de equipamientos culturales entre las 16 delegaciones del Distrito Federal.

En la delegación existen 98 unidades médicas de primero, segundo y tercer nivel. Por su capacidad destacan el Hospital General y el Centro Médico Nacional Siglo XXI. Asimismo, se encuentran instaladas diversas dependencias de los tres Poderes de la Unión, como el Palacio Nacional, la Procuraduría General de la República, la Suprema Corte de Justicia, la Cámara de Senadores y diversas dependencias del Gobierno del Distrito Federal.

El equipamiento comercial no sólo satisface la demanda delegacional sino que atiende la de otras demarcaciones. Por su importancia y arraigo entre la población destacan los mercados de La Lagunilla, Mixcalco, Hidalgo, Medellín y San Juan. En el área de Tepito y en las calles del primer cuadro también se despliega una intensa actividad comercial. La delegación presenta como carencia fundamental la escasez de espacios verdes, cuya gravedad se puede inferir del hecho de que existan tan sólo 2.1 m^2 por habitante, cuando la norma urbana establece un mínimo de 4.5.

La red vial es suficiente y se mantiene en buen estado. El perímetro de la delegación lo constituyen las vías rápidas de acceso controlado. La cruzan nueve ejes viales, cuatro en dirección oriente-poniente, dos en dirección norte-sur y dos en dirección sur-poniente y sur-oriente. Cuenta además con numerosas vías importantes tales como Insurgentes, Fray Servando Teresa de Mier, Paseo de la Reforma, Chapultepec, Ribera de San Cosme, Tlalpan

Panorámica del centro de la ciudad (MCA)

y Misterios. Los mayores problemas de circulación y congestionamiento se presentan en el centro. Por sus estrechas calles circula un considerable número de vehículos que atraviesan la ciudad y cuyo destino final no se encuentra en esta delegación.

El transporte público da servicio a la totalidad del territorio de la delegación y está compuesto por el Sistema de Transporte Colectivo-Metro, peseros, autobuses urbanos, taxis y el Sistema de Transporte Eléctrico. Seis líneas del Metro cruzan la delegación: la 1 (Pantitlán-Observatorio), la 2 (Cuatro Caminos-Tasqueña), la 3 (Indios Verdes-Universidad), la 5 (Politécnico-Pantitlán), la 8 (Garibaldi-Constitución de 1917) y la 9 (Pantitlán-Tacubaya).

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

El déficit habitacional en la delegación Cuauhtémoc (provocado en gran parte por los sismos de 1985) propicia la creación de asentamientos irregulares. Se tiene registrada la existencia de un asentamiento de dicho tipo en la colonia San Simón Tolnáhuac, así como 101 inmuebles y 20 predios invadidos. Estos últimos se localizan principalmente en el centro y en la colonia Guerrero.

Uno de los principales problemas de la delegación Cuauhtémoc es la presencia generalizada del comercio en la vía pública. Esta actividad genera suciedad, entorpece la circulación de personas y autos, produce contaminación visual y auditiva, y crea conflictos recurrentes en torno al uso y control de la calle. Asimismo, la zona del Centro Histórico concentra una proporción cada vez mayor de los grupos sociales más vulnerables como son los niños de la calle, indígenas, indigentes, prostitutas y personas con adicciones. Este tipo de población ocupa usualmente viviendas insalubres y de alto riesgo estructural o viven en la calle.

Según lo estipulado por la Ley de Participación Ciudadana del Distrito Federal, que entró en vigor el 21 de diciembre de 1998, la ciudadanía cuenta con los siguientes instrumentos de participación: plebiscito, referéndum, iniciativa popular, consulta vecinal, unidades de quejas y denuncias, difusión pública, audiencia pública y recorridos del titular del órgano político administrativo de la demarcación territorial. Asimismo, existen órganos de representación ciudadana denominados comités vecinales, los cuales se eligen en cada colonia, barrio o unidad habitacional de la delegación y están integrados por planillas de ciudadanos elegidos mediante el voto libre y directo de sus vecinos. Los comités vecinales representan los intereses de los vecinos de su colonia, gestionan demandas ciudadanas y son el vínculo entre los habitantes y las autoridades, entre otras funciones. A partir de la elección vecinal del 4 de julio de 1999, en la delegación Cuauhtémoc se conformaron 43 comités vecinales.

7.10

DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO

Manuel Vidrio Carrasco
Josefina Garcés Gracida

Las excavaciones arqueológicas han revelado pruebas de asentamientos humanos en el área de la delegación Gustavo A. Madero desde el año 1000 a.C. La cultura de Zacatenco floreció en la zona desde el año 100 a.C. hasta el 100 d.C., y Ticomán tuvo su auge hacia el siglo V. En el siglo XV los aztecas construyeron la calzada y el dique del Tepeyac para retener las aguas dulces de los ríos que desembocaban en la zona occidental del lecho lacustre.

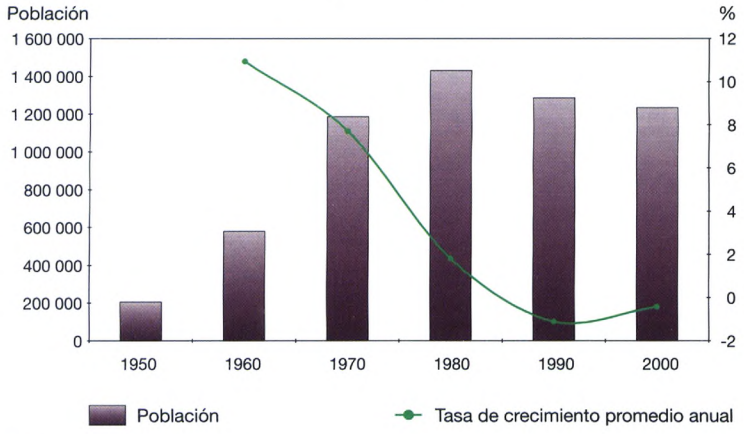
A partir de 1531, el desarrollo de la zona donde ahora se ubica la delegación estuvo vinculado con la actividad religiosa por la aparición de la virgen María de Guadalupe en el cerro del Tepeyac. La imagen de la virgen, reproducida en el ayate de Juan Diego, fue puesta en un principio en la capilla particular del obispado y luego en la iglesia mayor de México, mientras se construía la primera ermita a instancias del obispo Zumárraga. A causa del continuo crecimiento en el número de devotos, se construyó una ermita más amplia hacia 1557, y en 1622 se terminó un tercer templo. En 1685 se inició la construcción del cuarto templo que dio servicio desde 1709 hasta 1976, es decir, más de dos siglos y medio. El quinto templo se terminó de construir en 1976 y se le categorizó como basílica. Cada año llegan a ésta 1 500 peregrinaciones y un promedio de 20 mil personas al día.

En 1533 se fundó el pueblo de Guadalupe, en una zona árida a la orilla del lago de Texcoco y al pie del cerro del Tepeyac. Esta localidad, declarada villa en 1733 y ciudad en 1828, constituía la cabecera de los pueblos de Santiago Atzacoalco, San Pedro Zacatenco, Santa Isabel Tola y San Juan Ixhuatepec o San Juanico. La comunicación con la Ciudad de México se realizaba a través de la calzada de Los Misterios, que existe desde 1604, y posteriormente con la calzada de Guadalupe. Ahí se firmó el tratado de paz con Estados Unidos el 2 de febrero de 1848, y en 1855, para facilitar el acceso a la Ciudad de México, se agregó a la antigua calzada otra para el paso de tranvías. A partir de 1940 comenzaron a aparecer grandes fábricas y colonias populares.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La delegación se ubica en el extremo noreste del Distrito Federal y ocupa una posición estratégica con respecto a cinco municipios del Estado de México, debido a sus importantes arterias que conectan a la zona central con el norte del Área Metropolitana de la Ciudad de México. Estas vialidades son Insurgentes norte, que se prolonga hasta la carretera a Pachuca; Eje 3 oriente, o avenida Eduardo Molina; Eje 5 norte, denominada calzada San Juan de Aragón, que se conecta con la avenida Hank González en suelo mexiquense; calzada Vallejo, y Eje Central, o avenida de los Cien Metros.

Gráfica 7.10.1
Delegación Gustavo A. Madero: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

Su superficie es de 8280 ha., equivalentes a 5.6% del área total del Distrito Federal. Colinda al norte con los municipios de Coacalco, Tultitlán y Ecatepec; al oriente con los de Ecatepec, Atenco y Texcoco; al sur con las delegaciones Venustiano Carranza, Iztacalco y Cuauhtémoc, y al poniente con Azcapotzalco y los municipios de Tlalnepantla y Tultitlán. La delegación presenta un clima templado con bajo grado de humedad y una precipitación anual promedio de 652 mm. La temperatura media anual es de 17°C y su altitud promedio es de 2240 metros sobre el nivel del mar.

La topografía presenta en su mayor parte áreas planas y aptas para el desarrollo de actividades urbanas, a lo que se añade la sierra de Guadalupe y algunas elevaciones como los cerros Chiquihuite y Guerrero, que han sido ocupados por asentamientos humanos sin ser adecuados para tal uso. El subsuelo presenta tres zonas: lacustre, de transición y de lomeríos. La zona de suelo lacustre, perteneciente al viejo lago de Texcoco, ocupa aproximadamente 60% de la superficie delegacional y se compone de suelo arcilloso superior e inferior. La zona de transición se encuentra ubicada en las faldas de la sierra de Guadalupe y de los cerros de Zacatenco, Guerrero y los Gachupines; ocupa 15% de la superficie y su suelo intercala arena y limo. Finalmente, la zona de lomeríos abarca el 25% restante y corresponde a la parte de los cerros antes mencionados; tiene un suelo más resistente en cuanto a su composición geológica por presentar piroclastos, aglomerados, tobas, pómez, lavas y depósitos de aluvión.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

La población de la delegación aumentó en más de 500% entre 1950 y 2000, al pasar de 204833 a 1233922 habitantes. Durante el periodo 1950-1980, el crecimiento absoluto mostró una tendencia creciente y la población total fue de 1431919 habitantes para el último año, pero a partir de ahí la población se redujo con cierta lentitud (véase la gráfica 7.10.1). En 1950 la población de la delegación representaba 6.7% de la del Distrito Federal, en 1970 pasó a 17.3 y cayó a 14.4 para 2000. Estos datos muestran que en los primeros 20 años el ritmo de crecimiento demográfico de la delegación fue mucho más acelerado que en el resto del Distrito Federal, presentando una tasa de crecimiento superior a 10% en la década de los cincuenta y cercana a 8 para los sesenta. Sin embargo, para los setenta su tasa de crecimiento bajó considerablemente, 1.84%, hasta el grado de ser negativa en los ochenta y noventa (véase la gráfica 7.10.1).

La composición de la población por género presenta una participación constante de ambos sexos en el periodo 1950-2000 y un ligero predominio del femenino sobre el masculino. La población por grupo de edades ha sufrido cambios, ya que en 1950 la de 0 a 14 años representaba 40.4% de la población total, la 15 a 64 años 56.8% y el 2.8 restante correspondía a la mayor de 65 años; para 1995 la primera representó 27.5, la segunda 66.9 y la tercera 5.6 (véase el cuadro 7.10.1). Estos datos muestran un paulatino proceso de envejecimiento.

La población económicamente activa (PEA) en 1950 se dedicaba en 5% a las actividades del sector primario, en tanto que para los sectores secundario y terciario sus proporciones eran 45.5 y 49.5, respectivamente. La PEA secundaria ganó terreno para 1960, pero a partir de esa fecha su contribución ha venido decreciendo y su aportación en 1990 se ubicó en 29.9%. Por su parte, la PEA agropecuaria mostró una marcada tendencia decreciente para representar tan sólo 0.2% en 1990. Como corolario, la oferta ocupacional de la delegación se ha concentrado cada vez más en el sector terciario, participando con 59.9% en 1980 y 69.9 para 1990 (véase el cuadro 7.10.1).

En 1950 el parque habitacional sumaba 40 964 viviendas con una densidad de 5.0 ocupantes por vivienda; veinte años después crecieron a 195 335 unidades y 6.1 habitantes por vivienda, siendo la densidad más alta en toda la segunda parte del siglo XX. En 2000, los resultados preliminares del censo arrojaron un total de 298 025 viviendas y la densidad domiciliaria se redujo a 4.1 ocupantes por vivienda, como resultado del descenso registrado en la tasa de natalidad y el aumento constante en el número de viviendas, a pesar de la disminución absoluta de la población.

ESTRUCTURA URBANA

La delegación se caracteriza por contener un tejido urbano heterogéneo y con centro estructurador en el área de la Basílica de Guadalupe. La zona urbana se encuentra fragmentada por barreras naturales o artificiales que inhiben su continuidad y que en la mayoría de los casos carecen de equipamiento y servicios. El uso habitacional y habitacional mixto representaba 52.4 y 62.3% de la superficie delegacional en 1985 y 1997, respectivamente. El uso mixto es característico en las colonias de nivel medio y bajo, donde se mezcla vivienda con comercio, servicios básicos, establecimientos industriales y bodegas. Existen varios polígonos industriales que se ubican en las colonias San Juan de Aragón, Bondojito, D.M. Nacional, Industrial Vallejo, Nueva Industrial Vallejo, 7 de Noviembre, Salvador Díaz Mirón y Guadalupe Ticomán. Con base en la zonificación delegacional de 1997, este uso abarcaba 289 ha., representando 3.5% de la superficie total (véanse el mapa 7.10.1 y la gráfica 7.10.2).

En la delegación sobresalen varios equipamientos de nivel metropolitano que ocupaban 664 ha. y representaban 8% del territorio total en 1997. Los más importantes son el Instituto Politécnico Nacional, el Centro Escolar Benemérito de las Américas, el conjunto de hospitales Magdalena de las Salinas, la Central Camionera del Norte, la planta industrializadora de desechos sólidos y el Reclusorio Norte.

Las áreas verdes y espacios abiertos ocupaban 7.1% del suelo de la demarcación; en ellos se localizan plazas, parques, jardines, deportivos y camellones de vialidades. Los más relevantes son el Bosque de San Juan de Aragón y los deportivos Los Galeana y Carmen Serdán. Finalmente, las zonas de rescate y preservación ecológica

Cuadro 7.10.1

Delegación Gustavo A. Madero: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	204 833	579 180	1 186 107	1 431 919	1 285 821	1 256 913
2 Población masculina	98 351	285 502	586 441	694 793	621 033	608 453
3 Población femenina	106 482	293 678	599 666	737 126	664 788	648 460
4 Población de 0 a 14 años	82 694	264 759	529 792	549 660	390 238	345 987
5 Población de 15 a 64 años	116 410	299 726	623 144	832 651	833 545	840 643
6 Población de 65 años y más	5 729	14 695	33 171	49 608	62 039	70 283
7 Población alfabeta[c]	125 086	354 770	583 719	829 108	857 839	879 472
8 Población de 12 años y más	135 285	414 761	745 361	987 298	974 945	n.d.
9 PEA[d]	66 255	186 816	352 479	458 722	447 747	n.d.
10 PEA primaria	2 953	2 089	5 776	3 746	896	n.d.
11 PEA secundaria	26 908	93 894	153 015	180 424	129 819	n.d.
12 PEA terciaria	29 336	88 130	180 947	274 552	303 453	n.d.
13 Viviendas totales	40 964	103 437	195 335	265 169	267 005	288 086
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	48.02	49.29	49.44	48.52	48.30	48.41
15 Población femenina	51.98	50.71	50.56	51.48	51.70	51.59
16 Población de 0 a 14 años	40.37	45.71	44.67	38.39	30.35	27.53
17 Población de 15 a 64 años	56.83	51.75	52.54	58.15	64.83	66.88
18 Población de 65 años y más	2.80	2.54	2.80	3.46	4.82	5.59
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	88.94	93.98	95.79	96.55
20 Tasa bruta de ocupación[g]	32.35	32.26	29.72	32.04	34.82	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	48.97	45.04	47.29	46.46	45.93	n.d.
22 PEA primaria	4.99	1.13	1.70	0.82	0.21	n.d.
23 PEA secundaria	45.46	51.00	45.04	39.33	29.90	n.d.
24 PEA terciaria	49.56	47.87	53.26	59.85	69.89	n.d.
25 Habitantes por vivienda	5.00	5.60	6.07	5.40	4.82	4.36
26 Tasa de crecimiento[h]		10.94	7.71	1.84	−1.09	−0.40

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

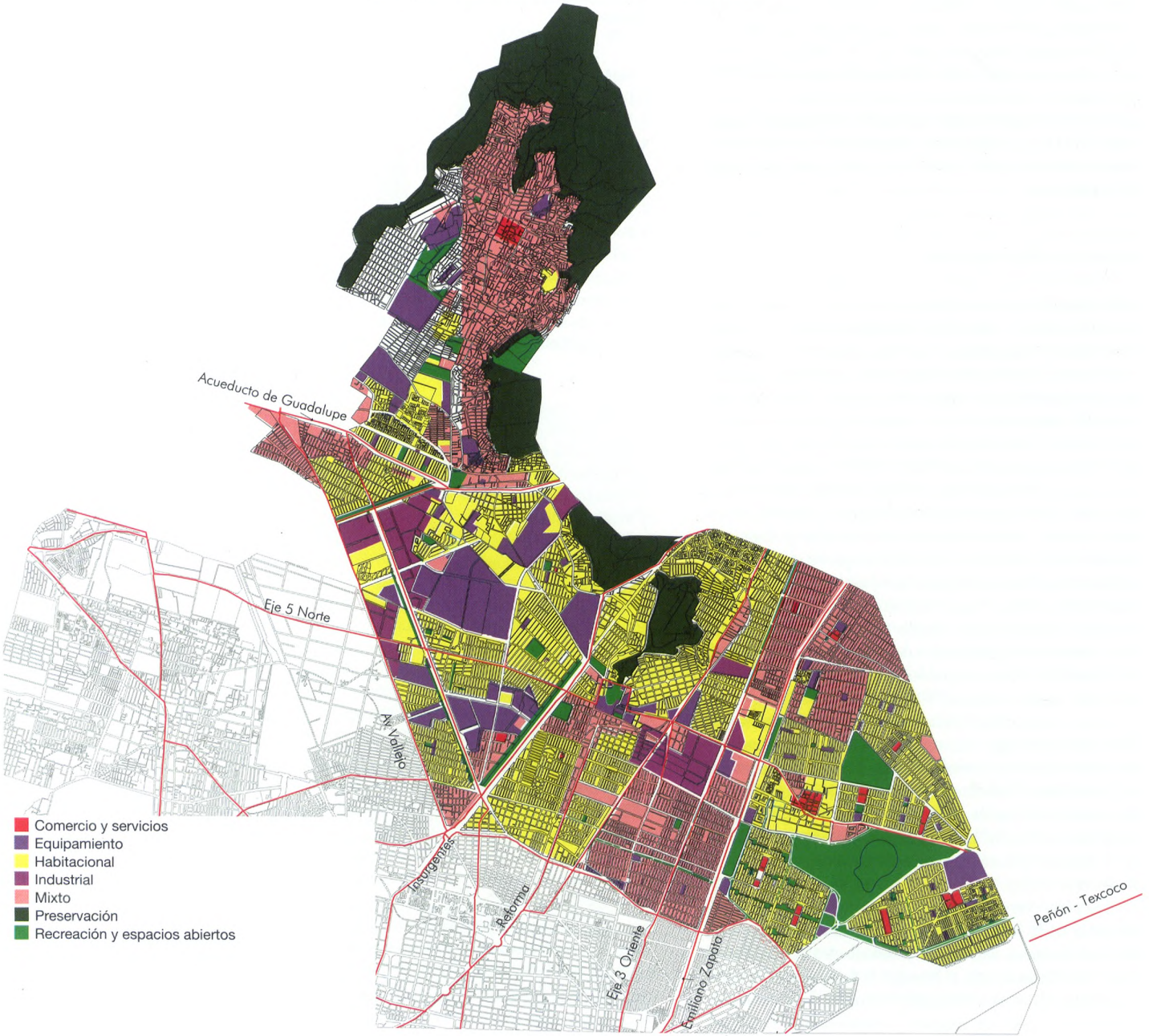
[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

Mapa 7.10.1
Delegación Gustavo A. Madero: uso del suelo, 1997



abarcaban 1 404 ha., 17%, y estaban constituidas por los parques nacionales El Tepeyac y Sierra de Guadalupe (véase el mapa 7.10.1).

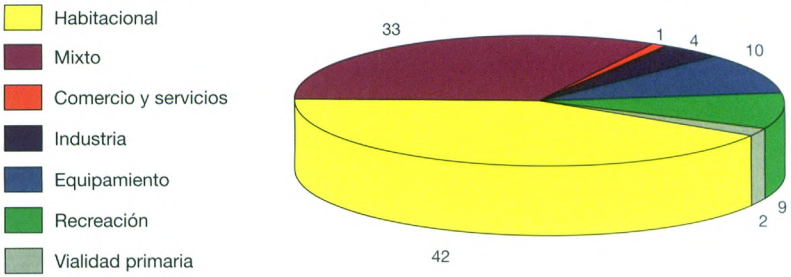
A pesar de su estructura urbana heterogénea y la carencia en algunas zonas de infraestructura y equipamiento, la delegación presenta un avanzado estado de consolidación. El agua potable es suministrada por los sistemas externos Teoloyucan-Tizayuca-Los Reyes, y Ecatepec-Los Reyes. Ambos envían el vital líquido a la planta de Barrientos, de donde se bombea a los tanques Chalmita, que abastecen a las zonas norte, centro y poniente, y a los de Santa Isabel, que cubren la demanda de los sectores norte, oriente y sur. La red de distribución tiene 2 901 km de longitud, de los cuales 113 corresponden a la primaria y 2 788 a la secundaria. En 1995, 98.7% de las viviendas contaban con este servicio.

El sistema de drenaje se compone de 110 km de red primaria, con ductos entre 24 y 124 pulgadas, y 1 682 km de secundaria con diámetros de hasta 24 pulgadas, lo que permitía cubrir 93% de las viviendas existentes en 1995. Respecto al suministro de energía eléctrica, se tiene que 99.6% de las viviendas contaba con este servicio.

En la delegación existen 518 primarias, 151 secundarias, 58 planteles de nivel medio superior y 12 instituciones superiores, entre las que destacan las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional. El equipamiento cultural comprende 12 bibliotecas, un centro cultural, dos casas de la cultura, seis teatros, 22 cines y un museo. Este equipamiento se concentra fundamentalmente en torno a la Basílica de Guadalupe y los más representativos son el Centro Cultural Jaime Torres Bodet, el planetario Luis Enrique Erro y el museo de la Basílica de Guadalupe. El equipamiento para la salud está integrado por 66 unidades médicas de primer nivel, nueve de segundo nivel y siete de tercer nivel, con un total de 2 173 camas y 791 consultorios. Destacan por su capacidad el conjunto de hospitales de Magdalena de las Salinas y el nuevo Hospital Juárez u Hospital General La Villa. A estas unidades se agregan 50 establecimientos de asistencia pública.

Por lo que respecta al comercio y abasto, destacan el centro comercial Plaza Lindavista, el Hipermercado y dos centros comerciales. Sólo 13 colonias carecen de mercados públicos. En el rubro de transporte sobresale la Central Camionera del Norte y las terminales multimodales de Indios Verdes y Martín Carrera. La delegación cuenta con 17 km de vialidad de acceso controlado, 53 de vías primarias y 39 de secundarias. Las vías principales

Gráfica 7.10.2
Delegación Gustavo A. Madero: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.
Nota: no incluye parques nacionales.

(Insurgentes norte, Circuito Interior, Cien Metros, Tapo y Periférico) presentan problemas de continuidad, principalmente hacia el exterior de la delegación.

Las vialidades primarias están constituidas por ocho ejes viales, tres en sentido oriente-poniente y cinco en sentido norte-sur, pero no alcanzan a cubrir todo el territorio. El transporte público comprende el sistema de la ex Ruta 100, el Metro y transportes eléctricos, lo que se complementa con las rutas que ofrecen el servicio privado de taxis de sitio y colectivos.

Dentro de la delegación no existe un área específica destinada para reserva territorial, puesto que se carece de superficies apropiadas para desarrollar nuevos fraccionamientos o conjuntos habitacionales.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

En la delegación se tienen identificadas 24 colonias con irregularidad en la tenencia de la tierra, 22 asentamientos irregulares en el área de preservación ecológica y 22 inmuebles ocupados ilegalmente. El agua potable es deficitaria en la parte alta de Cuautepec, donde a pesar de tener instalada la red de distribución, el rebombeo resulta insuficiente para proporcionar adecuadamente el servicio. Los problemas principales de la red de agua potable son la baja presión, las fugas y el mal estado de las tuberías.

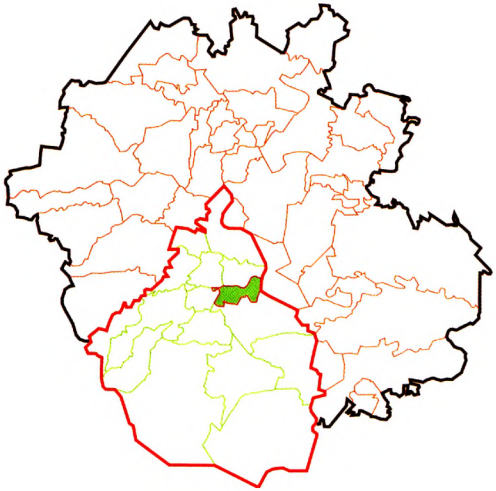
El acelerado proceso de urbanización, el crecimiento industrial y el comercio ambulante han generado un incremento en la generación de residuos sólidos y se carece de la suficiente capacidad financiera y administrativa pa-

Basílica de Nuestra Señora de Guadalupe, nodo principal de actividades en la delegación (MCA)

ra dar un adecuado tratamiento a este problema. En la delegación se producen 1 559 toneladas diarias de residuos sólidos, que corresponde a 13.6% del total generado en el Distrito Federal.

Uno de los problemas fundamentales de la demarcación consiste en su evidente fragmentación territorial en tres zonas: Cuautepec, Bosques de Aragón y La Villa. La primera concentra a la gran mayoría de asentamientos irregulares con viviendas precarias y conflictos sociales y políticos. La segunda, cuyo origen es la hacienda de Santa Ana, presenta una elevada densidad de población y es asiento de familias de ingresos medio-bajo y bajo. Por último, la dinámica de la tercera gira alrededor de la basílica como polo generador de actividades y atracción de la economía flotante.

En la actual administración del Gobierno del Distrito Federal, la participación de la ciudadanía es fundamental en el proceso de planeación del desarrollo urbano. A efecto de captar la demanda ciudadana conforme a las disposiciones que establece la Ley de Desarrollo Urbano, en cada una de las 16 delegaciones se instalaron ventanillas de atención ciudadana, las cuales funcionaron durante el periodo de consulta pública del Programa Delegacional. En Gustavo A. Madero se contó con la participación de 2 393 habitantes en 22 reuniones y recorridos de trabajo.



7.11

DELEGACIÓN IZTACALCO

Jaime Sobrino

El vocablo Iztacalco proviene del náhuatl y se le ha dado los significados "lugar de casas blancas" o "casas de sal", dependiendo de que el término esté formado por *iztac*, blanco, o por *iztatl*, sal. Los primeros pobladores se remontan a la civilización náhuatl, que ocuparon algunos islotes del lago de Texcoco y que se dedicaban a la agricultura y pesca. En la época prehispánica, la zona estaba formada por pequeñas islas, pantanos y cañaverales, los cuales se transformaron en fértiles campos de cultivo mediante el sistema de chinampas, además de que se practicaba la caza, la pesca, la recolección de plantas y la elaboración de sal. Para el periodo colonial, Iztacalco quedó comprendido en la parcialidad de San Juan y en el barrio de San Pablo.

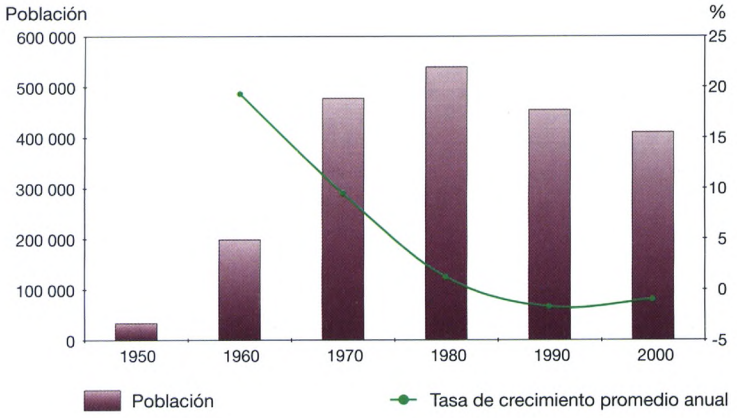
Desde la época virreinal y hasta los primeros años del siglo XX, el canal de La Viga, con sus chinamperas, se constituyó en uno de los principales atractivos de la Ciudad de México, donde se llevaba a cabo el paseo de las flores, realizado por una gran cantidad de paseantes que se concentraban en Iztacalco y Santa Anita y paseaban tanto en carruajes, a caballo o a pie sobre el paseo de tierra paralelo al canal, como en canoas y, a partir de 1850, en buques de vapor. La importancia del canal como atractivo turístico comenzó a decaer al final del porfiriato debido a la contaminación de sus aguas, la entubación de ríos y manantiales y la desecación de la zona lacustre que rodeaba a la ciudad. Así, durante la década de los cuarenta del siglo XX, sólo subsistió el antiguo paseo de tierra, el cual se transformó en la calzada de la Viga que aún conserva algunos árboles que bordeaban al canal.

En 1813, Iztacalco se transformó de pueblo de indios en ayuntamiento municipal. Con la consumación de la independencia, el Congreso General de la República creó en 1824 la Ciudad de México, con una superficie delimitada por un radio de dos leguas con centro en la Plaza Mayor. Al estar fuera de dicho radio, Iztacalco dependió de Tlalpan, a su vez comprendido en el Estado de México. Posteriormente, la demarcación perteneció a la prefectura de Guadalupe Hidalgo, a la municipalidad de Iztapalapa, y no fue sino hasta el 1 de enero de 1929 cuando se constituyó como delegación del Distrito Federal con la superficie que presenta en la actualidad.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La delegación se ubica al oriente del Distrito Federal entre los 19° 25' 45" y 19° 22' 30" de latitud norte y 99° 04' 45" y 99° 08' 25" de longitud oeste. Limita al norte con Cuauhtémoc y Venustiano Carranza, al sur con Iztapalapa, al oeste con Benito Juárez y al este con el municipio mexiquense de Nezahuacóyotl y la delegación Iztapalapa. Su extensión territorial es de 2 908 ha., y es la segunda demarcación de menor

Gráfica 7.11.1
Delegación Iztacalco: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

tamaño del Distrito Federal, sólo arriba de la delegación Benito Juárez, por lo que representa tan sólo 2% de la superficie total de éste.

La topografía de la delegación es plana y con pendientes menores a 5% y con una altura promedio de 2235 msnm. El suelo es fundamentalmente lacustre, a excepción de las zonas en donde se ubicaban los islotes.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

Por su ubicación geográfica, la dinámica demográfica ocurrida en la demarcación es característica de las unidades territoriales que conforman un primer contorno a la ciudad central en cualquier área metropolitana. Entre 1950 y 1980 su población se multiplicó por 16 al pasar de 33 945 a 539 476 habitantes, presentando en la década de los cincuenta el mayor ritmo de crecimiento con 19.3%, para disminuir a 9.5 en los sesenta y 1.2 para los setenta, por lo que empezó a manifestar un saldo neto migratorio negativo, el cual se aceleró en los ochenta y que, aunado a la disminución del crecimiento natural, propició una disminución absoluta de la población a 454 599 habitantes en 1990 y a 410 717 para 2000 (véase la gráfica 7.11.1). Los cambios ocurridos en las variables demográficas desde la década de los setenta se combinaron con la ocupación plena de su superficie para usos urbanos, lo que se tradujo en una desaceleración demográfica y en el posterior despoblamiento.

La delegación alcanzó su máxima participación en el total poblacional del Distrito Federal en 1970, 6.9%, y a partir de entonces su aportación se ha ido reduciendo paulatinamente hasta representar 4.8 en 2000. Las proyecciones de población existentes indican que la delegación mantendrá su representación demográfica en alrededor de 4% durante la primera mitad del siglo XXI.

El cambio en la dinámica demográfica global se ha acompañado de una transformación en la composición de la población. Por principio de cuentas, hasta la década de los sesenta existía una casi igualdad en la proporción de la población por género, pero a partir de ese momento la población femenina cada vez ha presentado una mayor participación, pues concentra 52.5% de la total en 2000. Esto supone que la población masculina ha sido un poco más susceptible para trasladar su residencia hacia otros puntos fuera de la delegación. Por otro lado, la pirámide de edades también muestra un cambio a partir de los sesenta, caracterizado por una drástica caída en la participación de la población de 0 a 14 años; una presencia mayoritaria de la de 15 a 64 años, que representa más de dos terceras partes de la población total en 1995, y un crecimiento ininterrumpido de la población de la tercera edad, que llegó a representar 5.7% en 1995 (véase el cuadro 7.11.1). Los datos anteriores aluden a transformaciones en los requerimientos de satisfactores privados y colectivos, puesto que la oferta de servicios de educación básica se enfrenta cada vez a una demanda menor, en tanto que la educación media y superior y el mercado de trabajo, a una demanda en ascenso.

La inserción de la población en el mercado de trabajo muestra, nuevamente, un parteaguas a partir de 1960, fecha desde la cual la tasa refinada de ocupación se ha mantenido en un nivel constante y oscilando en 48%, frente a una tendencia decreciente presentada en años anteriores. Asimismo, la población económicamente activa (PEA) mostró desde esa fecha una mayor propensión hacia las actividades del sector terciario, las cuales absorbieron 72.4% de los ocupados en 1990. El sector secundario fue el más importante en 1960 al concentrar más de la mitad de la población ocupada, pero para 1990 representó 27.4% de la PEA total. Finalmente, la población dedicada a las actividades agropecuarias aún era significativa en 1950 por las reminiscencias del canal de La Viga, pero para 1990 ésta significó 0.2% (véase el cuadro 7.11.1).

De manera paralela a la expansión demográfica, el parque habitacional mostró un crecimiento acelerado en el periodo 1950-1980, manteniéndose prácticamente constante a partir del último año. En términos absolutos, la mayor construcción de viviendas ocurrió durante la década de los sesenta, cuando se crearon 44 391 unidades que significaron 1.3 veces más de las existentes a principios de la década, con un promedio de casi 4 500 nuevas habitaciones al año y que se tradujo en la saturación de suelo urbanizado en prácticamente toda la superficie habitacional. En la primera parte de la década de los setenta se ocupó la última zona disponible para uso habitacional, dando paso a la unidad habitacional Infonavit Iztacalco, ubicada en la parte sur de la delegación y caracterizada por presentar la mayor densidad demográfica de toda la demarcación. Finalmente, desde los ochenta el número de viviendas se ha mantenido con poco cambio, en una cantidad cercana a las 100 mil unidades, 99 717, según los resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda de 2000, y un promedio de 4.1 habitantes por vivienda.

ESTRUCTURA URBANA

La apropiación del territorio por parte de los distintos usos urbanos, y su relación con los coeficientes de utilización y ocupación del suelo, permite identificar las principales características de la estructura física de la ciudad, su imagen y la densidad de población. La plena ocupación de la superficie territorial ocurrida desde la década de los setenta ha propiciado que la distribución de los usos del suelo no muestre una variación significativa en las dos últimas décadas del siglo XX. En 1982, de la superficie total, 81.7% estaba ocupada por viviendas solas o en combinación con usos industrial, comercial y de servicios, en tanto que el 18.3 restante se destinaba para equipamientos, áreas verdes y espacios abiertos. Por otro lado, la zonificación delegacional de 1997 incluyó 79.9% de la superficie total para uso habitacional simple o mixto, 10.6 para áreas verdes y espacios abiertos, 5.2 para equipamiento, 1.4 para centros de barrio, 1 para uso industrial y 1.9 correspondiente a vialidades primarias (véanse el mapa 7.11.1 y la gráfica 7.11.2). La comparación de la distribución por usos entre ambos años indica una permanencia en la estructura urbana de la delegación, por lo que su imagen sólo ha sido modificada gra-

Cuadro 7.11.1
Delegación Iztacalco: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	33 945	198 904	477 331	539 476	454 599	418 982
2 Población masculina	16 877	99 159	236 877	262 988	218 769	201 270
3 Población femenina	17 068	99 745	240 454	276 488	235 829	217 712
4 Población de 0 a 14 años	13 851	93 534	221 612	208 797	135 168	111 363
5 Población de 15 a 64 años	19 140	101 275	244 561	313 788	298 100	283 890
6 Población de 65 años y más	954	4 095	11 158	16 891	21 331	23 729
7 Población alfabeta[c]	19 886	119 130	221 954	309 720	306 725	298 499
8 Población de 12 años y más	22 332	140 143	291 747	370 463	346 979	n.d.
9 PEA[d]	10 970	64 254	139 972	177 219	165 109	n.d.
10 PEA primaria	1 391	2 173	2 309	1 208	269	n.d.
11 PEA secundaria	3 960	32 486	58 953	64 204	44 083	n.d.
12 PEA terciaria	3 926	28 902	73 067	111 807	116 287	n.d.
13 Viviendas totales	6 698	35 505	79 896	99 409	95 162	96 054
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	49.72	49.85	49.63	48.75	48.12	48.04
15 Población femenina	50.28	50.15	50.37	51.25	51.88	51.96
16 Población de 0 a 14 años	40.80	47.02	46.43	38.70	29.73	26.58
17 Población de 15 a 64 años	56.39	50.92	51.24	58.17	65.57	67.76
18 Población de 65 años y más	2.81	2.06	2.34	3.13	4.69	5.66
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	86.80	93.66	96.02	97.04
20 Tasa bruta de ocupación[g]	32.32	32.30	29.32	32.85	36.32	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	49.12	45.85	47.98	47.84	47.58	n.d.
22 PEA primaria	14.99	3.42	1.72	0.68	0.17	n.d.
23 PEA secundaria	42.69	51.11	43.89	36.23	27.44	n.d.
24 PEA terciaria	42.32	45.47	54.39	63.09	72.39	n.d.
25 Habitantes por vivienda	5.07	5.60	5.97	5.43	4.78	4.36
26 Tasa de crecimiento[h]		19.31	9.50	1.19	–1.74	–1.43

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agrego por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

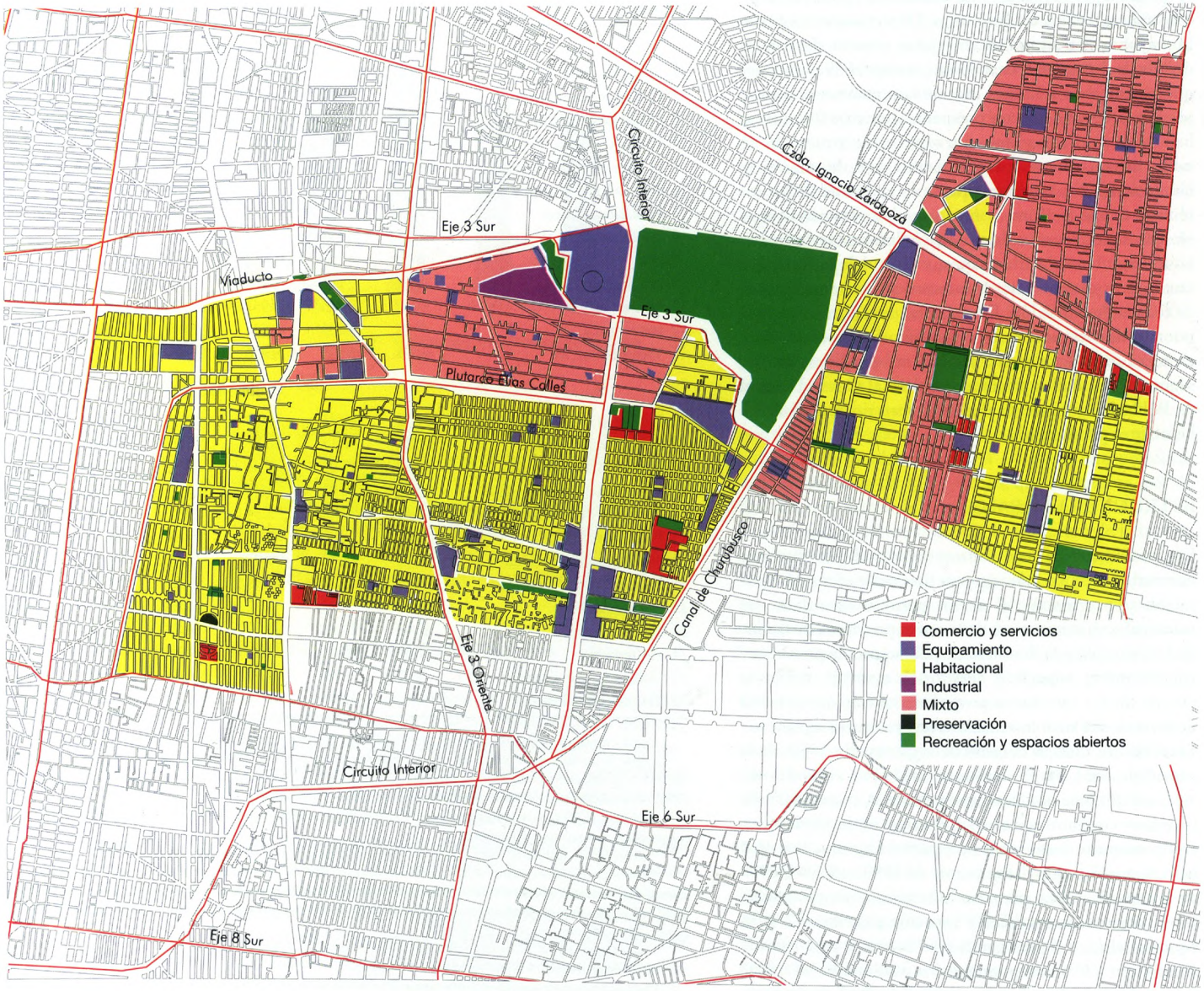
[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

Mapa 7.11.1
Delegación Iztacalco: uso del suelo, 1997



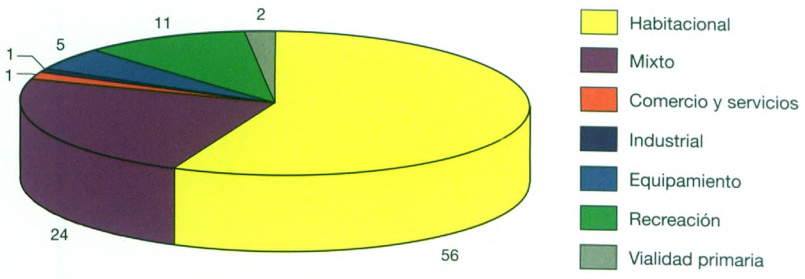
cias a la construcción de puentes vehiculares en casi una docena de puntos de encuentro de vialidades importantes, y por las líneas 4 y 8 del Metro, todas estas obras realizadas hacia finales de la década de los ochenta y principios de los noventa.

Debido a la permanencia en la imagen urbana de la delegación, aún se distinguen seis zonas de relativa homogeneidad que fueron detalladas desde principios de la década de los ochenta. La primera comprende la zona antigua, que se ubica en la parte centro de la delegación, con uso habitacional de familias de bajos estratos y conformada por barrios que aún preservan sus tradiciones culturales y religiosas. La traza urbana es irregular y con mezcla de calles angostas, callejones y cerradas. La segunda zona agrupa colonias como Viaducto Piedad, Militar Marte y Reforma Iztaccíhuatl norte y sur; se ubica al poniente de la delegación, y en el límite con la delegación Benito Juárez está ocupada por familias de medianos ingresos; el poblamiento de esta zona se inició a mediados de los sesenta. Hacia el sur, y delimitada por las vialidades canal de Tezontle, Francisco del Paso y Troncoso y Río Churubusco, se encuentra la tercera zona, que aloja a la unidad habitacional Infonavit Iztacalco, inaugurada en 1973, en donde habitan familias de ingresos medios y medios-bajos, y caracterizada por presentar la mayor densidad demográfica de la demarcación.

La parte centro y este comprende la cuarta zona, la cual es ocupada en su mayoría por vivienda unifamiliar popular, cuya urbanización se observó desde la década de los cincuenta; toda esta zona combina usos habitacionales con comerciales, de servicios y pequeñas y medianas empresas; las colonias más relevantes son la Agrícola Oriental, Pantitlán y Ramos Millán. La zona industrial, denominada Granjas México, representa la quinta zona y se ubica al norte en un polígono delimitado por el Viaducto Miguel Alemán, Río Churubusco, Plutarco Elías Calles y Francisco del Paso y Troncoso; aloja a grandes y medianas empresas de los giros alimenticio, textil y productos metálicos, las cuales conviven con grandes bodegas y áreas habitacionales de estratos bajos y populares. Finalmente, la Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuca, inaugurada en 1958, representa la sexta zona y es uno de los espacios abiertos más grandes de la Ciudad de México, y que en la actualidad está siendo sujeta a un programa de remodelación y rescate.

La red de infraestructura y el número de equipamientos existentes propician que esta delegación sea una de

Gráfica 7.11.2
Delegación Iztacalco: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

las mejor dotadas del Distrito Federal para la atención de satisfactores colectivos. El agua potable se distribuye a través de 33 km de red primaria y 888 de secundaria, atendiendo prácticamente a la totalidad de viviendas existentes; sin embargo la baja presión es una constante de todo el servicio, problema que se inició desde los terremotos de 1985. Por otro lado, el drenaje abarca 74 y 793 km de red primaria y secundaria, respectivamente, y, como en el caso del agua potable, casi todas las viviendas cuentan con el servicio. Cabe destacar que por la nula pendiente existente, en época de lluvias se presentan encharcamientos en colonias colindantes con la avenida Ignacio Zaragoza, como en la Agrícola Oriental y la Pantitlán. La energía eléctrica y el alumbrado público también presentan una cobertura generalizada.

La transición demográfica ocurrida en la delegación ha propiciado que el equipamiento para la educación básica no se haya incrementado en fechas recientes ya que cubre con suficiencia las necesidades de la población. La demarcación cuenta con 82 jardines de niños, 92 escuelas primarias y 35 secundarias tanto públicas como privadas. Para la educación media superior se tiene una preparatoria de la UNAM, un plantel del Colegio de Bachilleres, otro del Conalep y ocho particulares. Finalmente, la delegación es sede de la UPIICSA, escuela de estudios superiores dependiente del Instituto Politécnico Nacional, así como de la Escuela Superior de Educación Física, la única en este género que existe en el AMCM. A lo anterior se agregan otros establecimientos de educación especial, técnica y de capacitación para el trabajo, lo que arroja una oferta de 289 planteles educativos con un promedio de un establecimiento por cada 8 ha. o por cada 1 450 habitantes.

Puente vehicular en el Eje 4 sur sobre la estación del Metro Coyuya (MCA)

Los servicios médicos de que se dispone están integrados por cinco centros de la Secretaría de Salud, tres clínicas y dos hospitales generales de zona del IMSS, una clínica del ISSSTE, un hospital pediátrico del Gobierno del Distrito Federal y tres unidades pertenecientes a la delegación. La oferta de instituciones públicas en la materia comprende 375 consultorios, 486 médicos y 712 enfermeras. Para la cultura se cuenta con siete bibliotecas con un acervo de 33 mil volúmenes en total, 10 foros al aire libre y 16 centros sociales. El abasto y comercialización se realiza en 16 mercados públicos y ocho tianguis, con un total de poco más de 4 mil locatarios registrados.

El equipamiento recreativo y para esparcimiento es de gran magnitud; su importancia, más que delegacional, es metropolitana. La Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuca se encuentra en remodelación y rescate para elevar la calidad de su imagen y mejorar las condiciones para la práctica del futbol, beisbol, basquetbol y voleibol, entre otros deportes. En su interior se aloja el autódromo Hermanos Rodríguez, la pista de carreras de autos y motocicletas más importante del país, así como el Foro Sol, construido a principios de los noventa con una capacidad para 80 mil espectadores y que se ha consolidado como uno de los escenarios más importantes del AMCM para la realización de espectáculos musicales y como sede de los partidos de beisbol de la liga mexicana de los equipos Tigres y Diablos desde junio de 2000. Junto a éste se ubica el Palacio de los Deportes, inaugurado en 1968 para ser sede de algunas actividades de los juegos olímpicos, y que ahora se utiliza para actos deportivos y musicales. Estas dos instalaciones son operadas por la Corporación Interamericana de Entretenimiento.

En términos generales, la delegación presenta una cantidad aceptable de vialidades primarias que suman 75 km y que se complementan con 322 km de secundarias, ocupando 346 ha. y 14.9% de la superficie delegacional. Sobresalen el Viaducto Piedad, el cual se constituye en el límite norte de la delegación, así como los ejes viales 3, 4 y 5 sur, de oriente a poniente, y los ejes 2, 3, 4 y 5 oriente, de norte a sur. El transporte público se compone de 94 rutas y ramales de peseros, 34 de autobuses y ocho de tren eléctrico que se complementan con nueve estaciones del Metro pertenecientes a las líneas 1, 2, 4, 5, 9 y A. La vialidad y transporte existente han hecho de Iztacalco una de las unidades territoriales con mayor accesibilidad de toda el AMCM.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

Iztacalco aloja fundamentalmente a sectores bajos y populares, por lo que un problema inicial se refiere al deterioro de su imagen urbana como consecuencia del poco mantenimiento y reparación que se hace a las viviendas. Lo anterior es más palpable en la zona de asentamientos antiguos, para la cual, aunque fue declarada zona patrimonial en la zonificación delegacional de 1997, no se ha formulado hasta la fecha un programa parcial para su restauración y rescate. Por otro lado, la irregularidad en la tenencia de la tierra no constituye un problema relevante, pues tan sólo se presenta en muy pocos predios propiedad del Gobierno del Distrito Federal o privados y en las colonias Agrícola Oriental y Granjas México. Algunos predios han sido regularizados y se han mejorado sus viviendas gracias a las acciones emprendidas por el Fideicomiso de Vivienda del Gobierno del Distrito Federal.

La infraestructura y los servicios públicos existentes en la delegación son, en términos generales, suficientes para cumplir normativamente con los requerimientos de la población, siendo quizá el mejor de ellos la recolección

Palacio de los Deportes, estructura geodésica recubierta de láminas de cobre (MCA)

de basura, pero se enfrentan algunos problemas en materia de presión del agua potable, cuidado de parques y jardines y mantenimiento en vialidades, sobre todo las secundarias. El problema fundamental se centra en la inseguridad, característica no sólo de la demarcación sino de prácticamente todos los núcleos urbanos del país, y que se presenta con el robo en casas habitación, de autos o autopartes en la zona poniente y el asalto en la calle en la porción centro y oriente. Por lo anterior, las autoridades delegacionales impulsaron a principios de la década de los noventa un programa para la instalación de alarmas en las viviendas. Para ello se tuvieron que organizar los vecinos, nombrar un representante y un tesorero para recolectar las aportaciones y ponerse en contacto con las autoridades. Dicho programa tuvo cierto éxito, ya que casi todas las manzanas de las colonias Viaducto Piedad, Militar Marte y Reforma Iztaccíhuatl instalaron los dispositivos. Sin embargo, la falta de seguimiento en la organización vecinal y problemas técnicos contribuyeron para que en la actualidad las alarmas no operen.

7.12

DELEGACIÓN IZTAPALAPA

Alicia Ziccardi

El origen de los asentamientos humanos en el territorio de la delegación Iztapalapa se remonta al siglo X d.C. con la fundación, por parte de los chichimecas, de Culhuacán en las estribaciones del cerro de la Estrella. Más tarde, y en las cercanías de Culhuacán, se desarrolló un poblado denominado Iztapalapa, erigido una parte en tierra firme y otra en el lago de Texcoco, pero que fue ganando terreno progresivamente gracias al proceso de desecación del lago.

A lo largo de los siglos y hasta mediados del XX, Iztapalapa fue un poblado pobre y precario, pero a partir de entonces se inició una importante transformación urbana derivada de la amplia oferta de suelo barato para vivienda popular y la edificación de una serie de conjuntos habitacionales.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La delegación se localiza al sureste del Distrito Federal y ocupa 10 777 ha., las cuales representan 7.3% de la superficie del mismo. Colinda al norte con la delegación Iztacalco y con el municipio mexiquense de Nezahualcóyotl; al este, con los municipios de Nezahualcóyotl y La Paz y la delegación Tláhuac; al sur, con Tláhuac y Xochimilco, y al oeste, con Coyoacán y Benito Juárez. Iztapalapa se asienta sobre suelos en su mayoría lacustres, pertenecientes al antiguo lago de Texcoco, y hacia el sureste el suelo consiste en brecha volcánica. La topografía es fundamentalmente plana, con excepción de algunas elevaciones como los cerros de la Estrella y Peñón del Marqués, y la sierra de Santa Catarina. Las corrientes de agua que atraviesan la delegación son el río Churubusco y el canal de Garay, ambos entubados, así como los canales Nacional y de Chalco.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

Entre 1950 y 2000, la población de Iztapalapa aumentó más de 23 veces al pasar de 76 621 a 1 771 673 habitantes. En 1960 el censo arrojó una cifra de 254 355 personas, superior en 177 734 a la de 1950. La población correspondiente a 1970 fue de 522 095 habitantes y representó un incremento neto de 267 740 habitantes respecto al volumen registrado en 1960. Entre 1970 y 1980 se registró una explosión en el crecimiento al aumentar en más de 100% y pasar de 522 095 a 1 199 582 personas. A partir de los ochenta, y debido a la progresiva saturación del suelo urbanizable, la población continuó en ascenso pero ahora de manera decreciente. En 1990 se registró una po-

blación de 1 511 366 habitantes, lo cual representó un incremento de 311 784 personas respecto a 1980, mientras que entre 1990 y 2000 el crecimiento neto se redujo a 260 307 pobladores (véase la gráfica 7.12.1).

Desde 1950 la proporción de población de la delegación respecto a la del Distrito Federal ha mostrado una tendencia a la alza, puesto que en 1950 representaba 2.5%, contra 5.2 en 1960 y 7.6 en 1970, se duplicó a 14.3 en 1980 y llegó a 18.1 en 1990, desbancando a Gustavo A. Madero para convertirse en la delegación más poblada, y el aumento siguió hasta 20.6% en el año 2000. Se espera que en las primeras dos décadas del nuevo milenio su participación se mantenga constante y a partir de la tercera comience a disminuir como consecuencia de su limitada disponibilidad de suelo urbanizable.

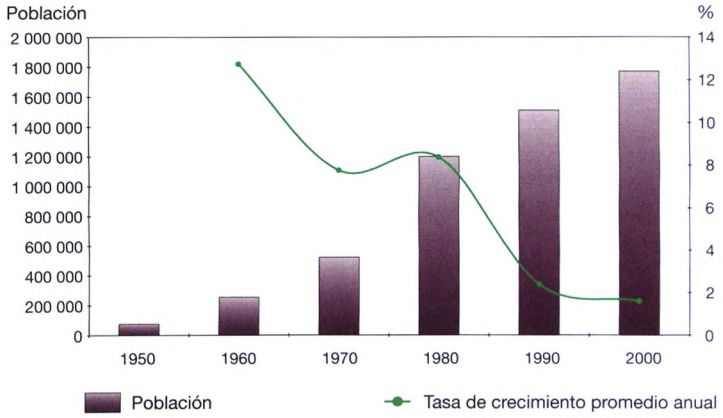
Desde el punto de vista del crecimiento poblacional relativo, se tiene que en los años cincuenta se registró la tasa de crecimiento más elevada, 12.73% anual, la cual disminuyó a 7.74 en la década siguiente, repuntando a 8.36 entre 1970 y 1980 y para caer drásticamente en los ochenta a 2.39 y 1.61 en los noventa (véase la gráfica 7.12.1).

En cuanto a la estructura demográfica por grupos de edad, la delegación presenta una población mayoritariamente joven, de familias constituidas recientemente y con hijos en edad para recibir educación primaria y secundaria. En 1995, 31.4% de los habitantes era menor de 14 años, mientras que el porcentaje de población mayor de 65 años era 3.3, cifra que se ha mantenido más o menos constante desde 1950. Respecto a la distribución por género, desde los años cincuenta la población femenina ha superado ligeramente a la masculina; en el año 2000 51.5% de los habitantes de Iztapalapa son mujeres.

El índice de alfabetismo ha ido en aumento, pero mantiene un nivel bajo en relación con el Distrito Federal. En 1995, 97.8% de la población masculina de 15 años y más era alfabeta, y 94.9 de la femenina, porcentajes que reflejan una cierta desigualdad de oportunidades entre géneros que existe en los sectores populares para acceder a la educación.

En 1990 la población económicamente activa (PEA) estaba conformada por 506 154 personas, de las cuales 491 982 estaban ocupadas (97.2%) y 14 172 eran buscadores de trabajo (2.7%). Las principales actividades ocupacionales de la delegación corresponden al sector terciario que en 1990 concentró 67.2% de la PEA total, mientras que 32.5 se ubicó en el sector secundario y la

Gráfica 7.12.1
Delegación Iztapalapa: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

participación en actividades agropecuarias fue prácticamente nula (véase el cuadro 7.12.1). Cabe señalar que 4% de la población ocupada declaró dedicarse al comercio informal o ambulantaje, realizándolo sobre todo en las estaciones del Metro.

Iztapalapa cuenta en el año 2000 con un parque habitacional de 407 439 unidades, lo cual significa una densidad de 4.3 ocupantes por vivienda, cifra superior en tres décimas a la del Distrito Federal. Sin embargo, desde 1970 la densidad domiciliaria ha ido disminuyendo debido a que el incremento de viviendas ha sido muy importante, pues en los noventa se edificaron 107 538 nuevas moradas, cantidad similar a las totales en el año 2000 en Azcapotzalco o Benito Juárez. La expansión del parque habitacional es un indicador de la dinámica de consolidación urbana que se desenvuelve en muchas colonias, algunas de las cuales han logrado la seguridad legal en la tenencia de la tierra, y de la construcción de un número importante de unidades habitacionales por parte del sector público.

ESTRUCTURA URBANA

Según la zonificación de 1997, el uso del suelo en la delegación mostraba la siguiente distribución: el habitacional era el más generalizado y representaba 37.4% de la su-

Cuadro 7.12.1
Delegación Iztapalapa: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	76621	254355	522095	1199582	1511366	1696609
2 Población masculina	37733	125306	259822	591667	740693	832343
3 Población femenina	38888	129049	262273	607915	770673	864266
4 Población de 0 a 14 años	31778	116327	243170	511038	523643	533067
5 Población de 15 a 64 años	42341	130771	265299	658093	939344	1107360
6 Población de 65 años y más	2502	7257	13626	30451	48380	56182
7 Población alfabeta[c]	44672	158360	241901	634582	933603	1116042
8 Población de 12 años y más	49749	183314	318815	779851	1092413	n.d.
9 PEA[d]	24154	76524	149216	373410	506154	n.d.
10 PEA primaria	5350	4583	4433	5073	1623	n.d.
11 PEA secundaria	7128	32985	61998	152638	159925	n.d.
12 PEA terciaria	8457	37275	75575	215700	330807	n.d.
13 Viviendas totales	14888	43961	83907	213719	299901	370535
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	49.25	49.26	49.77	49.32	49.01	49.06
15 Población femenina	50.75	50.74	50.23	50.68	50.99	50.94
16 Población de 0 a 14 años	41.47	45.73	46.58	42.60	34.65	31.42
17 Población de 15 a 64 años	55.26	51.41	50.81	54.86	62.12	65.27
18 Población de 65 años y más	3.27	2.85	2.61	2.54	3.20	3.31
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	86.73	92.16	94.52	95.92
20 Tasa bruta de ocupación[g]	31.52	30.09	28.58	31.13	33.49	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	48.55	41.74	46.80	47.88	46.33	n.d.
22 PEA primaria	25.56	6.12	3.12	1.36	0.33	n.d.
23 PEA secundaria	34.05	44.07	43.66	40.88	32.48	n.d.
24 PEA terciaria	40.40	49.80	53.22	57.76	67.19	n.d.
25 Habitantes por vivienda	5.15	5.79	6.22	5.61	5.04	4.58
26 Tasa de crecimiento[h]		12.73	7.74	8.36	2.39	2.07

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

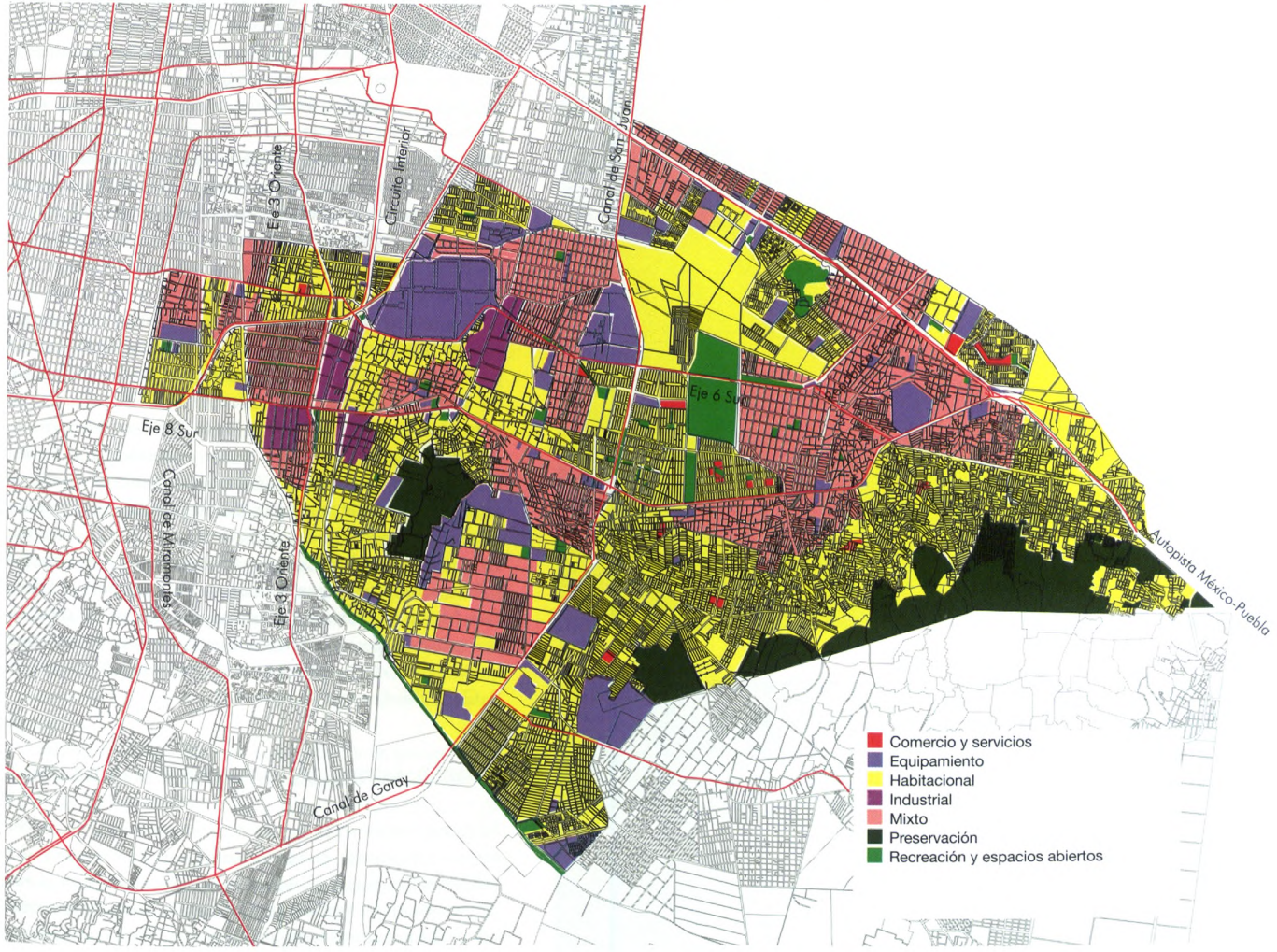
perficie delegacional; 18.5 correspondía a usos mixtos; 13.9 a establecimientos comerciales y de servicios; 8.9 a equipamiento; 8.4 a áreas verdes y espacios abiertos; 3.8 a vialidad primaria; 2 a industria, y 7.1 a zonas de rescate y preservación ecológica (véanse el mapa 7.12.1 y la gráfica 7.12.2).

En Iztapalapa prevalece la precariedad, el deterioro habitacional y un acceso limitado y deficiente a los servicios públicos. La reserva territorial consiste en 239 ha. repartidas en 371 predios; los más grandes se ubican en el sector de Cabeza de Juárez, hacia el norte de la demarcación. A excepción de las colonias que presentan un mejor nivel de vida y que están localizadas en los límites con las delegaciones Benito Juárez e Iztacalco, la imagen urbana y las condiciones de vida que predominan en este espacio expresan pobreza y exclusión social. La vivienda popular de los sectores más pobres se localiza al sur y sureste, delimitada por las vialidades Ermita Iztapalapa y Periférico. Un número importante de familias de clase media-baja habita en conjuntos habitacionales financiados por organismos públicos. Finalmente, los estratos medios y altos residen en colonias del poniente.

En los últimos quince años la delegación ha progresado en cuanto a la provisión de servicios habitacionales básicos, pero aún presenta niveles inferiores con respecto a los del Distrito Federal. En 1995, 97.5% de las viviendas contaba con agua entubada, mientras que 96 tenía drenaje y casi la totalidad disfrutaba de energía eléctrica. Estas cifras implican un avance muy importante en relación con 1990. Los déficit en infraestructura más pronunciados se presentan en pavimentación, 67%, y alumbrado público, 75, principalmente en las faldas del cerro de la Estrella y en la zona de la sierra de Santa Catarina. Aun cuando la red de agua potable cubre casi la totalidad de las viviendas, en muchas colonias se presentan problemas de abastecimiento y bajas presiones debido a que las fuentes del líquido son insuficientes. Muchas familias obtienen el agua por medio de pipas que la reparten en 41 colonias en época de estiaje; los lugares más críticos son las 15 colonias de la sierra de Santa Catarina y las 10 del paraje San Juan. En época de lluvias, hay encharcamientos frecuentes por el constante hundimiento del suelo que afecta la eficacia de la red de drenaje.

La delegación cuenta con 546 jardines de niños, 518 escuelas primarias, 237 planteles de educación media, 16 de educación media superior y 53 centros de educación

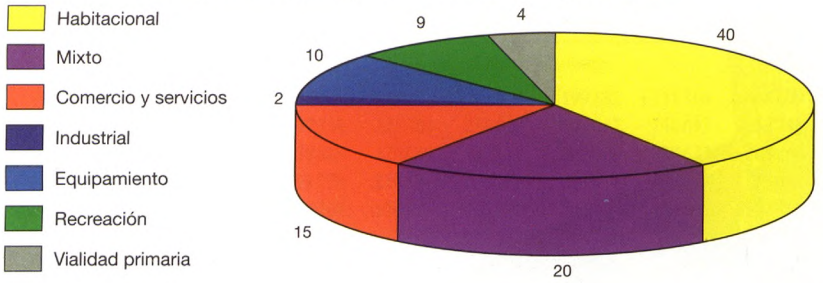
Mapa 7.12.1
Delegación Iztapalapa: uso del suelo, 1997



especial. El equipamiento para educación superior comprende la unidad Iztapalapa de la UAM y la ENEP Zaragoza de la UNAM. Dado el peso de la población joven que habita en la zona, la oferta escolar resulta insuficiente. En cuanto al equipamiento cultural, se estima que existe un déficit importante en relación con el número de habitantes al tener únicamente seis cines, dos teatros, una casa de cultura y ningún museo.

Los equipamientos de salud tampoco son suficientes para satisfacer la demanda, ya que la delegación concentra 20% de la población del Distrito Federal, pero solamente 9% de las unidades médicas y 8% de las camas. Existen seis hospitales para población abierta, tres clínicas del ISSSTE, cuatro del IMSS y 21 centros de salud, todos ellos cubren apenas 50% de las necesidades de la población.

Gráfica 7.12.2
Delegación Iztapalapa: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.
Nota: no incluye zonas de rescate y preservación ecológica.

Panorámica del parque industrial FINSA, *único en su tipo en el Distrito Federal* (ARS)

En Iztapalapa existen 904 ha. de áreas verdes y espacios abiertos, destacando las instalaciones de los deportivos Francisco I. Madero, Santa Cruz Meyehualco y Centro Gallego, así como los parques Cuitláhuac y Cerro de la Estrella y el parque ecológico El Salado.

En contraste con otros equipamientos, el comercial no sólo satisface la demanda de la demarcación, sino también la de gran parte de la ciudad, en particular de las delegaciones colindantes. Hacia el norponiente se encuentra la Central de Abastos, la cual genera en su entorno una gran zona de operaciones comerciales y bodegas de servicio regional. Además existen 32 mercados, 85 tianguis, 16 tiendas de autoservicio y siete centros comerciales.

La estructura vial básica está constituida por las calzadas Ermita Iztapalapa, Ignacio Zaragoza, Benito Juárez y La Viga, así como por el Periférico, Circuito Interior y las avenidas Tláhuac y Plutarco Elías Calles. La red se complementa con los ejes 3, 4, 5, 6, 7 y 8 sur, así como 1, 2, 3, 4 y 5 oriente. La zona mejor comunicada es la poniente, donde se ubican las colonias de estratos medios y altos, en tanto que la oriente, de estratos bajos, y en particular en la sierra de Santa Catarina, se presenta una infraestructura vial deficitaria. El servicio de transporte público comprende por el Sistema de Transporte Colectivo-Metro, el Sistema de Transporte Eléctrico, autobuses urbanos, peseros y taxis. Las líneas del Metro que atraviesan la delegación son la A, Pantitlán-La Paz, y la 8, Garibaldi-Constitución de 1917.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

El elevado número de habitantes y su bajo nivel de ingresos es un primer condicionante para el ejercicio del gobierno delegacional, tanto en lo relacionado con la administración del territorio, como en la dotación y suministro de los servicios públicos básicos. Las condiciones prevalecientes exigen una intensa acción gubernamental, pero los recursos disponibles técnicos y financieros son limitados.

Se puede afirmar que el principal problema en la delegación consiste en la presión que ejerce la población por demanda de suelo y vivienda baratos. Desde 1950 Iztapalapa ha sido zona de invasiones y fraccionamientos irregulares que dieron origen a colonias populares carentes de las mínimas condiciones de bienestar. Aún en la

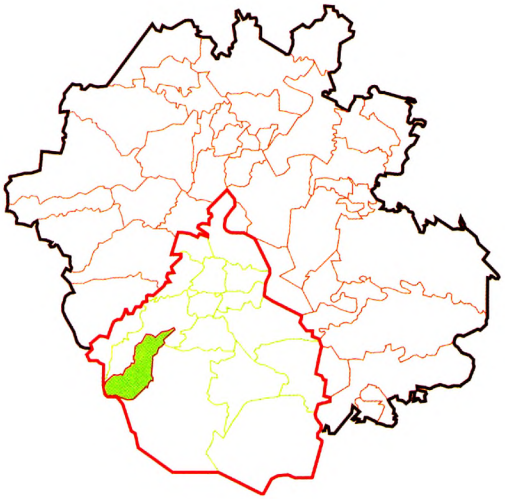
actualidad los asentamientos irregulares constituyen un grave problema, ya que intentan proliferar en las zonas de preservación ecológica de la sierra de Santa Catarina y del cerro de la Estrella. Esto ha dado origen a enfrentamientos entre colonos y autoridades locales, ya que uno de los principales retos gubernamentales es la preservación del medio natural, evitando la expansión de la mancha urbana.

También existen invasiones en predios de propiedad privada que suman una extensión aproximada de 208 ha. En conjunto, el fenómeno de irregularidad en la tenencia de la tierra afecta a 23% de las familias de Iztapalapa y en una superficie aproximada de 2 187 ha. En más de la mitad de los casos se están llevando a cabo programas de regularización, encabezados generalmente por organizaciones populares que negocian con las diferentes instancias gubernamentales, promoviendo la acción colectiva y la participación comunitaria.

Por sus grandes carencias, la delegación fue durante los años ochenta un escenario estratégico para la constitución de un movimiento urbano popular de alcance nacional. Hoy existen alrededor de 14 organizaciones populares en el Distrito Federal y todas ellas trabajan en Iztapalapa. Asimismo, existen organizaciones vinculadas al PRI o al PRD, junto con grupos autónomos constituidos en los años setenta. Entre las organizaciones más destacadas se encuentran la Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata (UPREZ), el Movimiento de Pueblos y Colonos del Sur y la Unión de Cooperativas Independientes.

Según lo estipulado por la Ley de Participación Ciudadana del Distrito Federal, la cual entró en vigor el 21 de diciembre de 1998 y sustituyó a la emitida en junio de 1995, la ciudadanía cuenta con los siguientes instrumentos de participación: plebiscito, referéndum, iniciativa popular, consulta vecinal, unidades de quejas y denuncias, difusión pública, audiencia pública y recorridos del titular del órgano político administrativo de la demarcación territorial. Además existen otros órganos de representación ciudadana, denominados comités vecinales, los cuales se eligen en cada colonia, pueblo, barrio o unidad habitacional, y están integrados por planillas de ciudadanos elegidos con voto libre y directo de sus vecinos. Los comités vecinales representan los intereses de los vecinos de su colonia, gestionan demandas y propuestas ciudadanas, convocan a la comunidad para coadyuvar en el desarrollo y ejecución de obras, y son el vínculo entre los habitantes y las autoridades gubernamentales, entre otras funciones. Con la elección vecinal del 4 de julio de 1999 se conformaron 186 comités vecinales en Iztapalapa, siendo la delegación que cuenta con el mayor número de ellos.

Central de Abastos, gran centro de comercialización alimentario (MCA)



7.13

DELEGACIÓN LA MAGDALENA CONTRERAS

Gustavo Garza

Se han encontrado restos arqueológicos de aldeas primitivas en el territorio de la actual delegación Contreras que datan de las postrimerías del formativo medio, alrededor del año 650 a.C (McClung y Serra, 1993: 153-156). Durante más de un milenio la población de la Cuenca de México no aumentó significativamente, y no fue sino hasta el posclásico medio (1150-1350 d.C.) cuando experimentó una acelerada expansión demográfica para alcanzar 1.5 millones de habitantes antes de la llegada de los españoles (Parsons, 1993: 231). Fue en 1303 cuando el monarca de Culhuacán permitió a los aztecas, expulsados de la zona de Azcapotzalco, asentarse en un área pedregosa junto a un río donde prosperaron y fundaron cuatro pueblos: Atlitic, "piedra en el agua"; Aculco, "lugar del cuculin"; Ocotepec, "lugar de ocotes", y Totolapam, "lugar de totoles o guajolotes".

Después de la conquista española se inició la evangelización del área y se construyó un templo dedicado a Santa María Magdalena; pronto se denominó al lugar La Magdalena Atlitic. Posteriormente, en la segunda década del siglo XVII, se empezó a difundir el nombre de Contreras, apellido de Tomás y su hijo Diego, que poseían una fábrica textil y que fueron muy apreciados por sus obreros por el buen trato que les daban (García, 1989). Ya entrado el siglo XX, el 10 de diciembre de 1927 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* un decreto para la creación del municipio de la Magdalena, pero un año después se transformó en la delegación La Magdalena Contreras, al entrar en vigor la primera Ley Orgánica del Distrito Federal de 1928.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La Magdalena Contreras está situada al suroeste del Distrito Federal en el piedemonte de la sierra de Las Cruces. Tiene una superficie de 6 389 ha., una altitud media de 2 500 msnm en su parte urbana y 3 700 en la montañosa; colinda con las delegaciones Álvaro Obregón y Tlalpan. Adicionalmente, en su vértice sur tiene una pequeña porción fronteriza con los municipios mexiquenses de Jalatlaco y Tianguistenco.[1]

[1] No se conoce con precisión la superficie territorial de las delegaciones del Distrito Federal. Para La Magdalena Contreras, su Programa Delegacional, 1997-2000, establece una superficie de 75.8 km^2 (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 196), muy cercana a los 75.4 km^2 de una publicación oficial (Departamento del Distrito Federal, s.f.: 127); otra fuente señala 68 km^2 (*Enciclopedia de México*, 1985: 262); otra más, 62.2 km^2 (Consejo Nacional de Población, 1994: 15). El INEGI no incluye el dato en sus anuarios estadísticos del Distrito Federal, pero en el censo de 1970 se indican los 62.2 km^2 mencionados por el Conapo (Dirección General de Estadística, 1971: 3). En el Programa Delegacional se afirma que se han aumentado los limites de la delegación, pero que la delimitación final está en proceso de estudio (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 29). Ante esta situación, los datos de superficies que se presentan en ésta y en todas las monografías del presente capítulo se derivaron de la cartografía electrónica del INEGI

En La Magdalena Contreras predomina un clima semifrío subhúmedo, con una temperatura media anual de 11°C y una máxima de 26 (véase la monografía 1.6). Tiene una precipitación pluvial de 1 000 a 1 300 mm anuales, lo que le permite contar con cuatro pequeños ríos de agua superficial a cielo abierto, que se entuban al llegar a la trama urbana. Sobresale el río Magdalena, que puede considerarse como el único de agua dulce de razonable calidad que corre en la zona de preservación ecológica.

El programa delegacional de desarrollo urbano de 1997 señaló que 53.7% de la superficie de la delegación pertenece a dicha zona, la cual está formada por hermosos bosques de oyameles (*Abies religiosa*) que tienen su hábitat en la cota 2 700 a 3 200 msnm, mientras que aguas arriba, por encima de los 3 300 msnm, se encuentran las comunidades de pináceas (*Pinus hartwegii*), además de contar con bosques mixtos, estratos arbustivos y especies vegetales artificiales (véase *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 201-202).

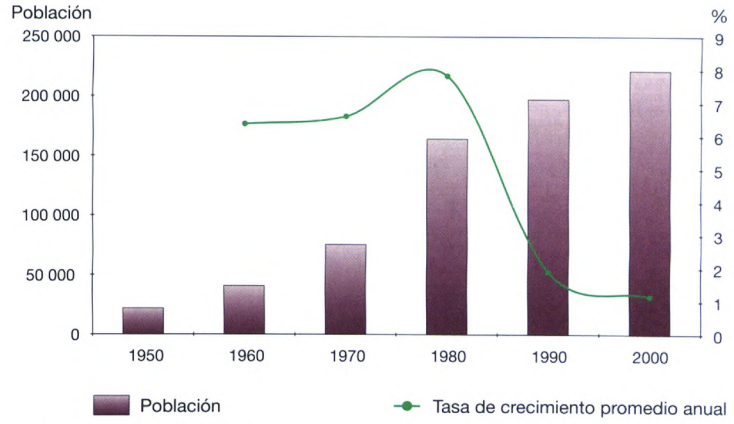
Contando con poco más de 34 km^2 de extensión forestal, la delegación es rica en aves, de las que existen más de 40 especies, y otro tipo de familias animales, entre las que sobresalen liebres, conejos, víboras de cascabel, gatos monteses y coyotes.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

Durante la segunda mitad del siglo XX, Magdalena Contreras elevó su población de 21 955 habitantes en 1950 a 221 762 en 2000, esto es, la multiplicó por 10, mientras que el Área Metropolitana de la Ciudad de México lo hizo por cinco. Con sus 212 mil habitantes en 1995, la demarcación ocuparía el rango 48 dentro del sistema de 348 ciudades del país en ese año, es decir, una población mayor que 300 de las localidades que constituyen dicho sistema (Garza, 2000).

La Magdalena Contreras experimentó tasas de crecimiento demográfico superiores a las del Distrito Federal y al conjunto del AMCM durante todo el periodo 1950-1995, excepto en el de 1990-2000 cuando esta última creció a 1.45% anual, mientras que la delegación lo hizo a 1.16 (véanse los cuadros 4.2.1 y 7.13.1). Lo más relevante de destacar de la dinámica demográfica de la delegación es su periodo de rápido crecimiento hasta 1980, y su etapa de lento crecimiento a partir de ese año (véase la gráfica 7.13.1). En la primera década del siglo XXI es muy probable que la delegación continúe creciendo a una tasa de alrededor de 1%, que implicaría un aumento de cerca de 3 mil habitantes anuales, lo cual, para un área con los problemas de acceso vial e infraestructura insuficiente que presenta, no deja de ser un serio desafío.

Gráfica 7.13.1
Delegación La Magdalena Contreras: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

La fuerza de trabajo entre 1950 y 1990 se ha elevado proporcionalmente más que la población total, al crecer ambas 10.5 y 9.0 veces, lo cual se explica por el aumento en la tasa bruta de participación que pasó de 30.2% en 1950 a 35.2 en 1990 (véase el cuadro 7.13.1). Esto, a su vez, se derivó del cambio experimentado en la estructura por edades de la población, pues el estrato en edad de trabajar de 15 a 64 años elevó su participación de 52.9% en 1950 a 66.9 en 1995. A estas significativas transformaciones sociodemográficas se agrega el cambio en la estructura de la población económicamente activa (PEA), ya que de tener el sector primario una participación de 28.6% en 1950, se derrumbó a 0.7 en 1990, extinguiéndose prácticamente la población campesina al tener sólo 494 personas declaradas agricultores en 1990, aunque

y la digitalización electrónica de los planos de zonificación delegacionales de 1997. La superficie total de La Magdalena Contreras que se obtuvo es muy cercana a la del censo de 1970. Se procedió de esta manera, pues se requiere tener una cifra compatible con los usos de suelo que presenta el mapa de la delegación de esta monografía. Sin embargo, en la delegación se considera correcta la cifra de 75.8 km^2, sólo que estiman que el área de conservación es 79% y la urbana de 21.

Cuadro 7.13.1

Delegación La Magdalena Contreras: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	21955	40724	75429	164558	197772	211898
2 Población masculina	10880	20375	37444	79949	94913	101991
3 Población femenina	11075	20349	37985	84609	102858	109907
4 Población de 0 a 14 años	9719	19285	37631	66671	64164	61531
5 Población de 15 a 64 años	11613	20306	36049	93237	126130	141681
6 Población de 65 años y más	623	1133	1749	4650	7477	8686
7 Población alfabeta[c]	11692	23556	31347	90423	126471	144138
8 Población de 12 años y más	13878	28869	43615	110671	146823	n.d.
9 PEA[d]	6634	11354	19735	53700	69547	n.d.
10 PEA primaria	1827	1130	1181	1816	494	n.d.
11 PEA secundaria	3164	5811	8426	19203	16988	n.d.
12 PEA terciaria	1391	4342	9052	32681	50243	n.d.
13 Viviendas totales	4386	7069	11649	29639	40864	48716
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	49.56	50.03	49.64	48.58	47.99	48.13
15 Población femenina	50.44	49.97	50.36	51.42	52.01	51.87
16 Población de 0 a 14 años	44.27	47.36	49.89	40.52	32.44	29.04
17 Población de 15 a 64 años	52.89	49.86	47.79	56.66	63.78	66.86
18 Población de 65 años y más	2.84	2.78	2.32	2.83	3.78	4.10
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	82.93	92.37	94.66	95.86
20 Tasa bruta de ocupación[g]	30.22	27.88	26.16	32.63	35.17	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	47.80	39.33	45.25	48.52	47.37	n.d.
22 PEA primaria	28.63	10.02	6.33	3.38	0.73	n.d.
23 PEA secundaria	49.58	51.50	45.16	35.76	25.08	n.d.
24 PEA terciaria	21.80	38.48	48.51	60.86	74.19	n.d.
25 Habitantes por vivienda	5.01	5.76	6.48	5.55	4.84	4.35
26 Tasa de crecimiento[h]		6.36	6.60	7.82	1.90	1.23

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

solamente lo sean en tiempo parcial al combinarlo con otras actividades (véase el cuadro 7.13.1).

En el periodo considerado ocurrieron cambios también importantes en la educación, pues la población alfabeta aumentó de 82.9% en 1970 a 95.9 en 1995, aunque no se puede soslayar la existencia de 4.1% de analfabetas y el reto que significaría el que toda la población tuviera educación media básica, tal como lo señala el Programa para la Modernización Educativa de 1989.[2]

Siendo la vivienda una cuestión de vital importancia para el bienestar de las familias, en este apartado se puede mencionar que su número se elevó algo más que la población total, de tal suerte que el coeficiente de personas por vivienda mejoró al reducirse de 5 en 1950 a 4.2 para 2000, contando la delegación para este último año con un parque habitacional de 52956 viviendas.

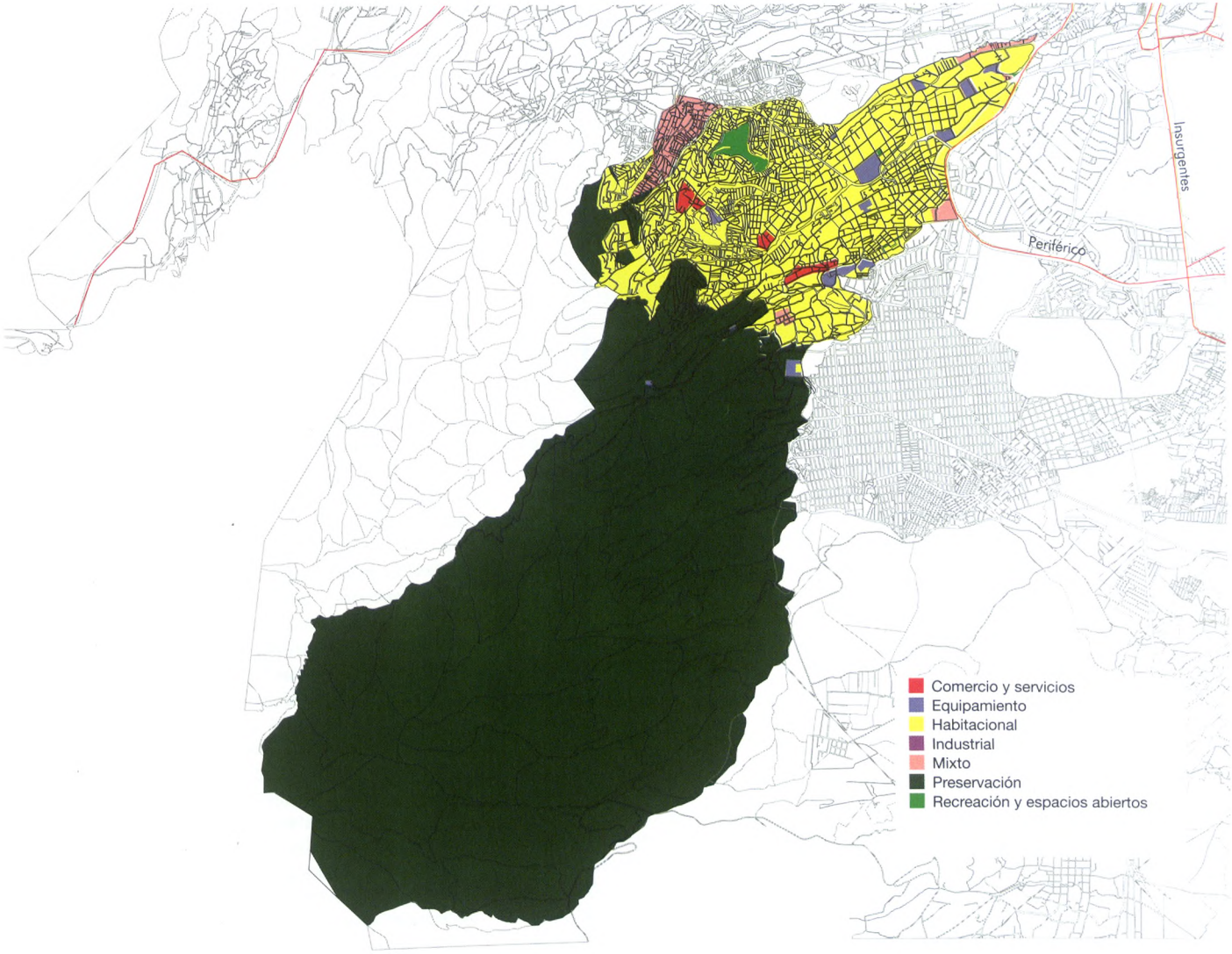
ESTRUCTURA URBANA

La Magdalena Contreras presenta un afortunado dualismo en la forma en que utiliza su territorio. Se considera que tiene una superficie total de 6389 ha., de las cuales 3434 constituyen la zona de preservación ecológica y el resto presenta usos urbanos y en alguna medida rurales. De aquí que la delegación cumpla dos funciones importantes dentro de la trama metropolitana: lugar dormitorio al ser esencialmente habitacional, y de protección del ecosistema, al contar con más de tres mil hectáreas de bosques que permiten la recarga de los acuíferos y la oxigenación del aire.

En el mapa 7.13.1 y la gráfica 7.13.2 se pueden apreciar los usos específicos del suelo urbano y de conservación ambiental. Sobresale el total predominio del área amarilla de diferentes modalidades de suelo habitacional, que representa 86.8% de las 2955 ha. de suelo urbano, lo cual permite caracterizar a la delegación como esencialmente habitacional. Las viviendas de clase media-alta y alta se encuentran básicamente en San Jerónimo Lídice, mientras que los estratos medios se ubican en la Unidad Independencia, San Jerónimo Aculco, Pedregal II y el Conjunto Santa Teresa, así como diseminados en un cre-

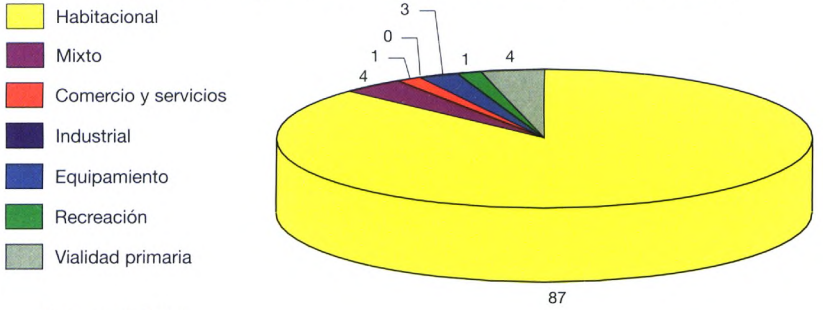
[2] En 1995 el Distrito Federal fue la entidad con mayor cobertura de población de 15 años y más con educación media básica terminada o incompleta con 70.3%, por lo que aún existe casi un tercio de la población que tendría que realizarla (véase la monografía 7.2).

Mapa 7.13.1
Delegación La Magdalena Contreras: uso del suelo, 1997



Gráfica 7.13.2

Delegación La Magdalena Contreras: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

ciente número de condominios horizontales, principalmente en la parte oriente del cerro del Judío y en San Nicolás Totolapan. Finalmente, las viviendas más precarias se encuentran en las zonas del cerro del Judío, El Ocotal y Huayatla, entre las principales (véase el mapa 7.13.1). Como corolario de su vocación habitacional, la delegación no tiene uso de suelo industrial y el comercial y de oficinas está mezclado entre las viviendas en las 119 ha. de uso mixto y en las 42 de uso comercial y de servicios que aparecen a lo largo de las cuatro principales avenidas (Luis Cabrera, San Bernabé, San Jerónimo y Santa Teresa) y en los barrios populares. En general, todas las actividades comerciales son para satisfacer las necesidades de la población residente en el área.

Otro componente de la trama urbana es el equipamiento de instalaciones públicas o privadas destinadas a dar servicio a la población, como clínicas y hospitales, centros educativos, oficinas gubernamentales, etc. Este conjunto de instituciones comprende una superficie de 75 ha., esto es, 2.5% del suelo urbano, y sus principales componentes son: en salud el Hospital Ángeles del Pedregal y la clínica 22 del IMSS; en educación la sede de posgrado del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) y la Escuela Superior de Guerra, a lo que se podría agregar el Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, administrado por el IMSS, que proporcionan un servicio que rebasa con mucho el ámbito delegacional, así como las escuelas primarias y secundarias para los estudiantes locales; en edificios oficiales y de servicios gubernamentales se tiene en el ámbito federal al Centro de Investigación y Seguridad Nacional (Cisen) de la Secretaría de Gobernación y la Comisión Nacional de Derechos Humanos, mientras que del gobierno delegacional están la Casa Popular, el Foro Popular y la Casa de las Bellas Artes, sitios donde se realizan actos culturales, artísticos y deportivos de los contrerenses.

Por último, es verdaderamente paradójico que teniendo Magdalena Contreras más de 30 km^2 de áreas de preservación ecológica, fuera de la parte arbolada del Foro Popular y de la pequeña plaza frente al edificio delegacional, no tenga ningún parque propiamente dicho en su trama urbana. Esto se compensa en gran medida con los espléndidos bosques en toda su área de conservación, pero no constituyen áreas verdes dentro de la trama urbana para el disfrute cotidiano.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

En La Magdalena Contreras existen, incuestionablemente, los problemas urbanos característicos de toda el AMCM, además de los de carácter socioeconómico y políticos, que son la raíz de los primeros. Dentro de su paisaje urbanístico, lo más destacable son los viejos centros de población de corte colonial de Contreras, San Bernabé y San Nicolás Totolapan, que se han preservado en parte, lo mismo que los del área más opulenta de San Jerónimo Lídice. Sin embargo, dentro y fuera de los viejos pueblos ocurre una confusa amalgama de actividades y edificaciones que le dan un aspecto de usos de suelo muy anárquicos, derivados de los bajos ingresos de gran parte de la población, de sus estrategias de supervivencia y de apropiación de un espacio donde pueda realizar una actividad mercantil. La delegación, adicionalmente, no cuenta con un símbolo urbano de prestigio metropolitano.

Su trama vial es verdaderamente irregular, formando una telaraña de pequeñas calles que serpentean toda la parte poniente en las áreas del cerro del Judío, San Bernabé y San Nicolás Totolapan, sin existir vías primarias o secundarias en sentido norte-sur. Su límite oriental con la delegación de Álvaro Obregón es el Periférico, al cual confluyen los siguientes cuatro accesos: Luis Cabrera, San Bernabé, San Jerónimo y avenida México-Santa Teresa. Sólo el primero podría clasificarse como vialidad primaria; los otros son vías secundarias y en sus intersecciones presentan varios puntos conflictivos (véase *Gaceta Oficial de Distrito Federal*, 1997: 235).

En los servicios básicos destacan las carencias en la dotación de agua y drenaje, pues la topografía, caracteri-

zada por una serie de barrancas, dificulta su instalación. Así, aunque se considere que la cobertura de agua potable es de 98% de las viviendas, el suministro se proporciona por "tandeo" de entre 3.3 y 12 horas a 44.9% de las colonias populares (*ibid.*: 239). El drenaje alcanza una cobertura de 87% de la superficie urbana y el alcantarillado 70. Desafortunadamente, los conductos del drenaje descargan en los ríos y barrancos existentes en la delegación, contaminándolos (*ibid.*: 242-243).

El total de las viviendas en 1995 fue de 48 716. De esta cifra, aquéllas en situación de hacinamiento representan 20.8% y las deterioradas que requerirían reponerse, 34.9, esto es, que se puede considerar un déficit de más de la mitad de las casas habitación, representando esa magnitud muy probablemente la importancia de los estratos bajos y marginados.

Uno de los mayores riesgos que afectarían muy negativamente a todo el ecosistema urbano del AMCM es la paulatina urbanización de la zona de conservación ecológica de la demarcación. En este sentido, existen asentamientos irregulares en 160 ha. de dicha zona —en sus límites con los asentamientos de Huayatla, El Ocotal y San Nicolás Totolapan— que habrá que rescatar, así como evitar estrictamente que esta práctica para conseguir vvienda continúe en el futuro. Además de este aspecto de cardinal importancia para la sustentabilidad de toda la metrópoli, en forma particular se puede señalar la contaminación de barrancas y ríos por las descargas de los drenajes y los desechos de basura que se arrojan en ellos.

En La Magdalena Contreras fueron elegidos 39 comités vecinales de prácticamente todas las colonias que integran la delegación en julio de 1999; cada comité tiene de 6 a 14 miembros, dependiendo de la población representada. Los comités se constituyeron con miembros de todas las planillas registradas en la delegación, según número de votos obtenido. De esta forma, aunque las planillas fueron teóricamente constituidas por ciudadanos, en la práctica la mayoría se asocia a alguno de los partidos políticos existentes, por lo que en muchos comités existe una gran heterogeneidad de posiciones. Según el delegado, los que están bien coordinados y sin conflictos interpartidistas funcionan muy bien.[3] Las principales

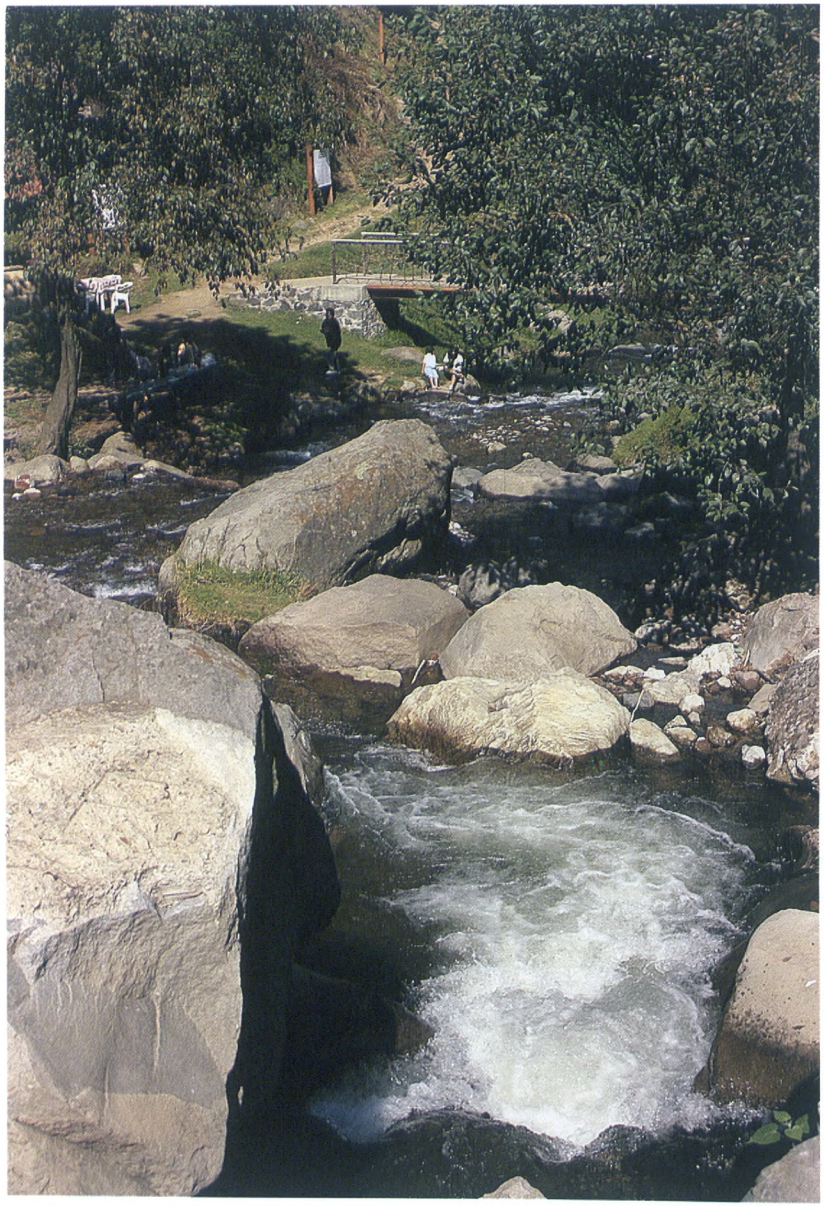
[3] Se realizó una entrevista por separado con el delegado Luis Guillermo Ysusi y la subdelegada jurídica Iris Santacruz, el 25 de noviembre de 1999, a los que se agradece muy cumplidamente la información proporcionada que fue fundamental para esta parte de la monografía.

Edificio de la delegación La Magdalena Contreras (GGV)

solicitudes que plantean a las autoridades se refieren sobre todo a cuestiones de seguridad, rubro que constituye la principal demanda, y algún equipamiento y servicios, como un lugar para deportes, algún panteón o expendio de leche subsidiada y arreglo de calles.

Como la delegación no maneja a la policía, transmite a la Secretaría de Seguridad Pública del Gobierno del Distrito Federal las quejas. La delegación es relativamente segura, estimándose que se roban 26 carros al mes y los delitos más frecuentes son pequeños robos de carteras y bolsas con compras de alimentos de las señoras, lo cual para la población de los estratos populares no deja de ser un problema considerable.

Paralelamente a los vecinales, existen comités de cuestiones especificas que habían sido electos con anterioridad, tales como el comité de seguridad pública (con 14 subcomités), el de emergencia escolar, de transporte y vialidad, de salud y de desarrollo económico, entre los principales. El Comité de Desarrollo Económico, por ejemplo, promueve actividades laborales para la población, como la formación de un grupo de mujeres productivas que elaboran dulces, pan y comida para la venta, así como productos artesanales, principalmente macetas, que se venden en una importante cadena de supermercados. Es de destacar la existencia de los comités de adquisiciones y de obras, internos al aparato administrativo de la delegación, constituidos dentro de las modificaciones



Río La Magdalena a la altura del segundo dinamo (GGV)

administrativas para hacer más transparente las compras y la ejecución de obras.

Algunas de las situaciones más conflictivas se derivan de la existencia de ejidos y áreas comunales en San Bernabé y San Nicolás. En estas zonas, dado su gran atractivo para integrarse al área metropolitana, periódicamente surgen problemas de invasiones o ventas ilegales por parte de los ejidatarios. Un conflicto significativo en este sentido fue el desalojo de 300 familias en la ladera de la cañada en la franja poniente de San Nicolás Totolapan, señalada como área de rescate ecológico (véase el mapa 7.13.1). Como este tipo de actividades las realizan agrupaciones vinculadas con partidos políticos u otras autoridades, se crean los más graves conflictos políticos que enfrenta la delegación. Ganar la batalla por la protección del área de bosques de La Magdalena Contreras es fundamental no sólo para preservar su fisonomía, sino para garantizar la sustentabilidad presente y futura del AMCM.

BIBLIOGRAFÍA

Departamento del Distrito Federal (s.f.), México, *El Distrito Federal y sus delegaciones*.

Dirección General de Estadística (1971), *IX Censo General de Población y Vivienda, 1970*, México, Secretaría de Industria y Comercio.

Enciclopedia de México (1985), *Imagen de la gran capital*, México.

García García, Melesio Melitón (1979), *La Magdalena Contreras, Distrito Federal. Su historia*, Tesorería del Departamento del Distrito Federal.

——— (1989), *Síntesis histórica y laboral de la delegación Magdalena Contreras*, México.

Garza, Gustavo (2000), "El sistema de ciudades, 1990-1995", en Gustavo Garza (coord.), *Atlas demográfico de México*, México, Progresa/Consejo Nacional de Población.

McClung, Emily y Maricarmen Serra Puche (1993), "La revolución agrícola y las primeras poblaciones aldeanas", en *El poblamiento de México. Una visión histórico-demográfica, t. I. El México prehispánico*, México, Secretaría de Gobernación/Consejo Nacional de Población.

Parsons, Jeffrey R. (1993), "Los mexicas", en *El poblamiento de México. Una visión histórico-demográfica*, t. I, *El México prehispánico*, México, Secretaría de Gobernación/Consejo Nacional de Población, 216-239.

"Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de La Magdalena Contreras" (1997), *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, octava época, núm. 24, t. IV, 10 de abril, México.

7.14

DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO

Priscilla Connolly

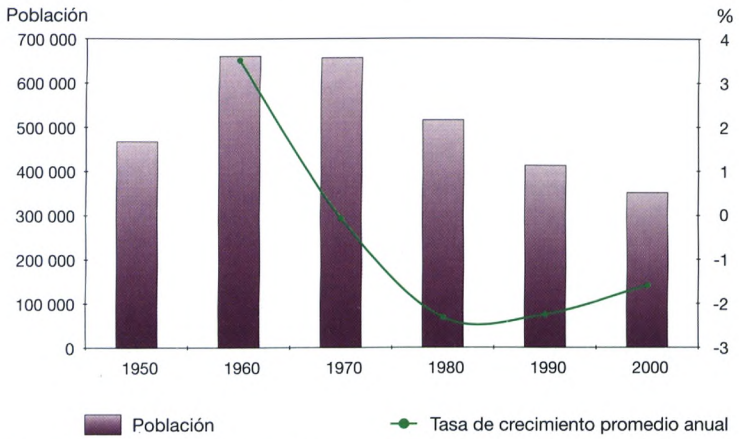
La fisonomía actual de la delegación Miguel Hidalgo se debe a varios antecedentes prehispánicos. Tacuba o Tlacopan, que en náhuatl significa "lugar de jarillas", era un asentamiento importante a las orillas del lago; fue la capital de la zona tepaneca después de que los mexicas conquistaron Azcapotzalco en 1433, y formó parte de la triple alianza junto con Texcoco y Tenochtitlan. A Tacuba se llegaba por la calzada México-Tacuba, la cual subsiste hasta la fecha como importante avenida y línea del Metro. Después de la conquista española, Tacuba fue designada ciudad y siguió siendo la cabecera de un amplio territorio que comprendía desde Tultitlán hasta Huixquilucan, encomendados a perpetuidad a los herederos de Moctezuma. La iglesia de los franciscanos y el ex convento de San Gabriel, situados en el centro de Tacuba, datan de la segunda mitad del siglo XVI. Para esas fechas, y según el Códice franciscano, "Tacuba era todo nada y casi perdida y sin cabeza", por la reducción y desmembramiento de la comunidad indígena. En 1786, Tacuba se integró a la recién creada Intendencia de México, y a lo largo del periodo colonial se establecieron en torno a ella prósperas haciendas como la de San Juan de Dios o los Morales, San Antonio de las Huertas o Legaria y el Rancho de los Anzures.

El Bosque de Chapultepec sobrevive como importante sitio de recreo desde antes de la conquista por ubicarse en él los baños de Moctezuma. Más al sur, Tacubaya era otro asentamiento tepaneco ribereño. En el sitio donde se construyó el templo dominico de la Candelaria, sobre la actual avenida Revolución, existía una construcción dedicada a la diosa Xihaucóatl. Durante la Colonia, Tacubaya recobró importancia. El abundante caudal del río permitió la instalación de varios molinos de trigo; además, surtía de agua a la Ciudad de México por medio de dos acueductos, así como de piedra bola para pavimentar sus calles. Después se construyó otro acueducto "de mil arcos" para llevar agua de los manantiales de Santa Fe a La Mariscala, atravesando el área conocida como La Tlaxpana, al sur de la calzada México-Tacuba. Esta zona era de recreo popular hasta la demolición del acueducto en 1879.

En el siglo XIX se definieron los patrones habitacionales que marcan a la delegación hasta la fecha: al norte la zona de Tacuba se urbanizó de manera radial en torno a las vías de comunicación hacia el Pensil Mexicano y los poblados de San Juanico y Popotla; hacia fines del siglo se inició el fraccionamiento y urbanización de las haciendas y ranchos; a partir de 1894, La Ascensión se convirtió en la colonia Anáhuac, también conocida como Santa Julia, de muy mala fama; colindante con ésta, en 1899 se autorizó el fraccionamiento de La Tlaxpana en los terrenos del mismo nombre, y poco después, por el mismo rumbo, se creó la colonia Legaria. Todas estas colonias alojaron a una población de ingresos modestos.

No fue así la urbanización de Tacubaya, que se convirtió en suburbio elegante para la élite porfiriana, integrándose con el centro de la ciudad por el Paseo de la Re-

Gráfica 7.14.1
Delegación Miguel Hidalgo: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

forma. Sin embargo, su deterioro posterior y los cambios en el uso del suelo propiciaron la salida de familias de altos recursos. Desde los años treinta del siglo XX, la habitación para altos estratos se construyó en Chapultepec Heights, ahora Lomas de Chapultepec, fraccionamiento inspirado en el concepto inglés de "ciudad jardín". Por las mismas fechas se inició la venta de lotes en las colonias residenciales de Polanco y Anzures, ubicadas en los terrenos de la Hacienda de los Morales, al norte del Bosque de Chapultepec.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

Hasta 1970, la superficie de la actual delegación Miguel Hidalgo formaba parte de la Ciudad de México y el 1 de enero de 1971 se conformó con los cuarteles IX y XI de esta última. Colinda al norte con la delegación Azcapotzalco; al este, con Cuauhtémoc; al sur, con Benito Juárez, Álvaro Obregón y Cuajimalpa, y al poniente, con los municipios mexiquenses de Naucalpan y Huixquilucan. Aproximadamente la mitad de sus 4251 ha. es de suelo plano con las características típicas de la zona ribereña del Valle de México.

La otra mitad, ubicada hacia el poniente, corresponde a terrenos accidentados que ascienden hasta 2 500 msnm comprendidos en la sierra de Las Cruces. Aquí los suelos son firmes o rocosos, aunque al surponiente, donde se localizan las colonias América y Daniel Garza, existen depósitos arenosos blandos con huecos subterráneos. Todo el territorio de la delegación está urbanizado en la actualidad, pero las tres secciones del Bosque de Chapultepec contienen aún vestigios de la flora y fauna originales. Atraviesan a la delegación tres ríos —Consulado, Tecamachalco y de La Piedad—, todos ellos entubados en el siglo XX.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

La mayor parte de la urbanización del área correspondiente a la delegación Miguel Hidalgo tuvo lugar durante la primera mitad del siglo XX, aunque en la década de los cincuenta su tasa media de crecimiento aún fue considerable con 3.52% anual promedio. En ese momento, sin embargo, prácticamente la totalidad del área estaba urbanizada, excepto, claro, por el Bosque de Chapultepec. Ello explica el límite máximo de población, de poco más de 660 mil habitantes, alcanzado en 1960. Las únicas zonas habitacionales creadas después de 1960 fueron los conjuntos multifamiliares de Lomas de Sotelo y Legaria, y las colonias residenciales anexas a Lomas de Chapultepec, como Lomas Altas, Lomas de Reforma, Bosques de las Lomas y Lomas de Bezares.

A partir de 1960 la población disminuyó, empezando el despoblamiento en el centro de Tacuba y en las colonias Anáhuac, Anzures, Polanco y Verónica Anzures. En las décadas posteriores, esta tendencia se intensificó al extenderse a casi la totalidad de la delegación, por lo que para 2000 ha perdido prácticamente la mitad de su población de 1960, al registrar 351 846 habitantes (véase la gráfica 7.14.1).

El acelerado proceso de despoblamiento se debió a dos factores: la sustitución de viviendas por otros usos del suelo y los cambios en la estructura demográfica que se refieren tanto a la reducción de la tasa de natalidad como a la consiguiente modificación de la edad de la población y del tamaño de las familias. La población femenina de esta delegación ya presentaba una relativamente baja tasa promedio de fecundidad en 1970 (2.9 hijos vivos por mujer de 15 y más), pero ésta descendió aún más en las décadas posteriores para alcanzar 1.8 hijos por mujer en 1990, uno de los niveles más bajos de toda la ciudad. Este cambio demográfico ha propiciado grandes transformaciones en la pirámide de edades de la población, la

cual, sin embargo, nunca se ha caracterizado por tener una elevada proporción de población infantil, puesto que el conjunto de población de 0 a 14 años representó 39.6% en 1960, para caer aceleradamente hasta 22.3 en 1995 (véase el cuadro 7.14.1). Al mismo tiempo, el número promedio de habitantes por vivienda bajó de 5.6 en 1960 a 3.6 en 2000. La relativa alta proporción de población femenina, 54.8% en 2000, comparado con 52.4 en el Distrito Federal, puede explicarse en función del gran número de trabajadoras domésticas residentes en colonias como Polanco, Lomas de Chapultepec y Bosques de las Lomas.

De manera paralela a los cambios demográficos, el nivel educativo de la población ha aumentado, pues en 1995 el porcentaje de la población alfabeta de 15 años y más superó 97% con respecto a la población total de esas edades, comparado con 91 de 1970. Asimismo, la prolongación de los años de estudio, de 5 en 1960 a 9.5 en 1995, explica la estabilidad en la proporción de la población económicamente activa (PEA) respecto a la población de 12 años y más, o la tasa refinada de ocupación, a pesar de la mayor incorporación de mujeres a las actividades económicas. Esta última tendencia, junto con la reducción en el número promedio de hijos, ha significado que en la actualidad por cada persona que trabaja existe un promedio de uno y medio dependientes, comparado con dos y medio de hace 20 años (cálculos elaborados con información del cuadro 7.14.1).

Los indicadores anteriores muestran los promedios para la delegación en su conjunto, pero existen diferenciales en los distintos ámbitos de ésta. Las tasas de ocupación son mucho mayores en las colonias residenciales del sur que en las áreas más populares del norte. De la misma manera, aunque la inserción de la PEA en los distintos sectores económicos se acerca al promedio para el Distrito Federal, existen grandes variaciones locales puesto que en las colonias del norte, sobre todo en la zona comprendida entre la calzada Legaria y las avenidas Marina Nacional y Río San Joaquín, cerca de la zona industrial, el porcentaje de la PEA ocupada en el sector secundario está entre 30 y 50; mientras que entre los residentes de las colonias del sur, más de 80% se dedican a actividades terciarias.

Cuadro 7.14.1

Delegación Miguel Hidalgo: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	467754	661109	656647	515275	412564	364398
2 Población masculina	216773	314073	308951	237184	187538	166337
3 Población femenina	250981	347036	347696	278091	225026	198061
4 Población de 0 a 14 años	168256	261608	248560	160185	102958	81097
5 Población de 15 a 64 años	284799	378384	381159	318408	275045	253796
6 Población de 65 años y más	14699	21117	26928	36682	34561	29505
7 Población alfabeta[c]	311295	454368	371554	337482	295478	275218
8 Población de 12 años y más	327995	502709	453950	386956	327071	n.d.
9 PEA[d]	171695	238870	235385	195095	165454	n.d.
10 PEA primaria	2481	2169	2609	1068	310	n.d.
11 PEA secundaria	56736	82521	80554	63421	37942	n.d.
12 PEA terciaria	94520	150309	142487	130605	123616	n.d.
13 Viviendas totales	93395	118603	120850	111354	100798	95643
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	46.34	47.51	47.05	46.03	45.46	45.65
15 Población femenina	53.66	52.49	52.95	53.97	54.54	54.35
16 Población de 0 a 14 años	35.97	39.57	37.85	31.09	24.96	22.26
17 Población de 15 a 64 años	60.89	57.23	58.05	61.79	66.67	69.65
18 Población de 65 años y más	3.14	3.19	4.10	7.12	8.38	8.10
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	91.05	95.04	95.44	97.15
20 Tasa bruta de ocupación[g]	36.71	36.13	35.85	37.86	40.10	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	52.35	47.52	51.85	50.42	50.59	n.d.
22 PEA primaria	1.61	0.92	1.16	0.55	0.19	n.d.
23 PEA secundaria	36.90	35.12	35.70	32.51	23.44	n.d.
24 PEA terciaria	61.48	63.96	63.15	66.94	76.37	n.d.
25 Habitantes por vivienda	5.01	5.57	5.43	4.63	4.09	3.81
26 Tasa de crecimiento[h]		3.52	–0.07	–2.31	–2.25	–2.17

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste segun datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

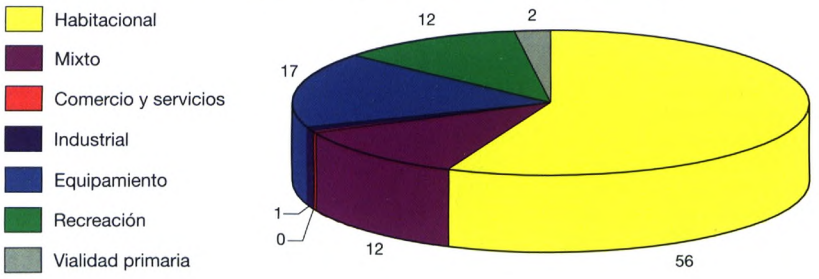
[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupacion es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

Gráfica 7.14.2
Delegación Miguel Hidalgo: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

ESTRUCTURA URBANA

En el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de 1987 se estimó que 50% del suelo en la delegación se ocupaba para vivienda; 13 para equipamiento urbano; 21 para espacios abiertos; 8 para industria, y los usos mixtos abarcaban 8% restante (véase la gráfica 7.14.2). Esta aproximación no da cuenta de la complejidad de la estructura urbana ni de la dinámica de cambio en los usos del suelo. El Programa Delegacional de 1997, a su vez, distinguió siete zonas en función de la normatividad del propio programa (véase el mapa 7.14.1). La primera de ellas es la ex refinería 18 de Marzo, hoy destinada en parte a usos recreativos pero que todavía alberga la terminal de almacenamiento y distribución de hidrocarburos. Inmediatamente al sur existe una amplia zona habitacional ocupada sobre todo por una población de medianos y bajos ingresos, con vivienda unifamiliar, departamental o de vecindades y una densidad entre 400 y 800 habitantes por hectárea. Esta vivienda coexiste con usos comerciales, de servicio e, incluso, industriales.

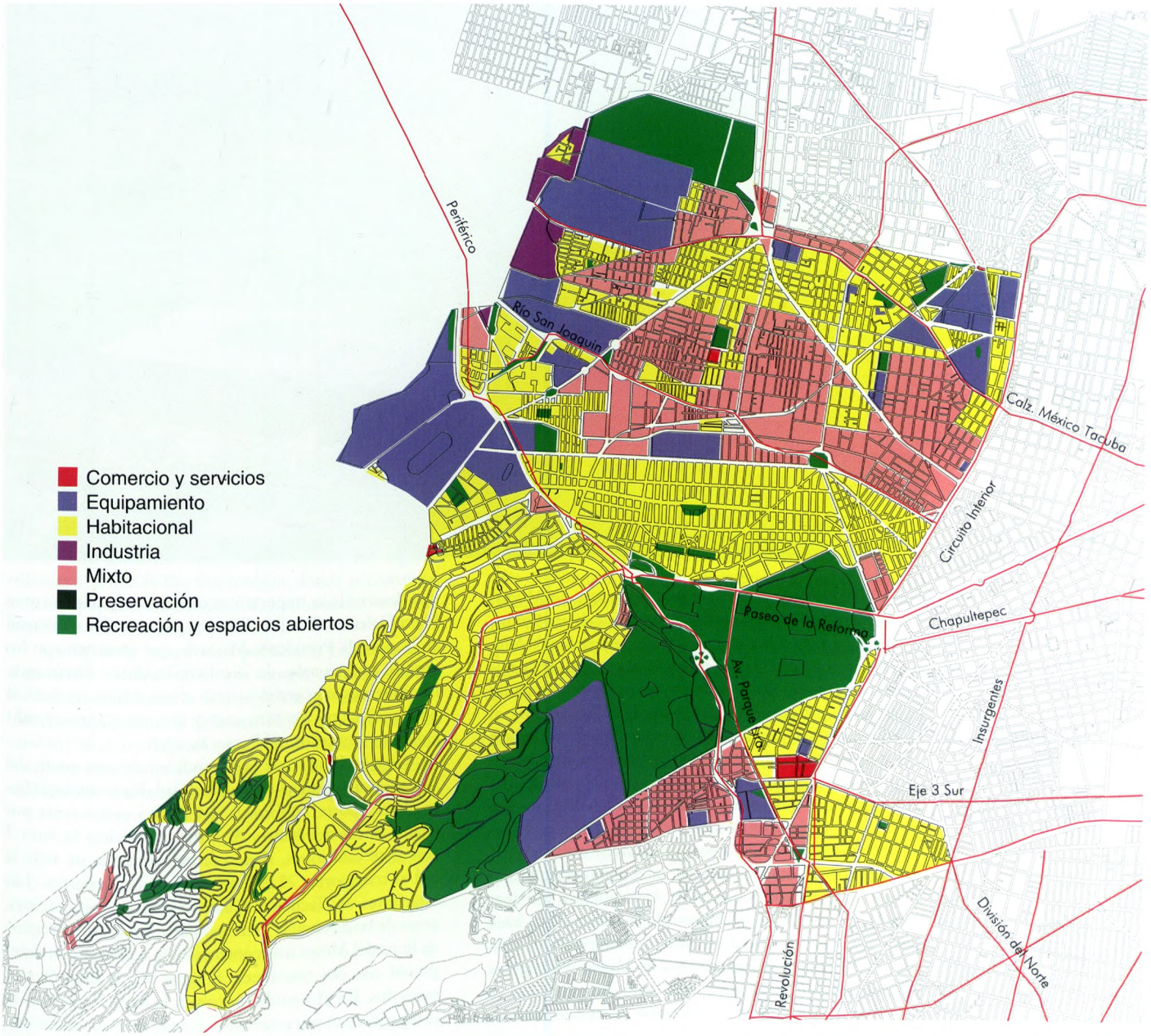
Al sur de aquella zona se localiza una zona industrial muy bien equipada. Sin embargo, con la salida de algunas empresas importantes, como la planta de General Motors, esta zona es subutilizada. Colindando con la zona industrial se localiza otra área habitacional de ingresos medianos y altos, compuesta por colonias como Anzures y Polanco. Esta última colonia está sujeta a un plan parcial de desarrollo para normar las fuertes presiones de proyectos de desarrollo inmobiliario para hoteles, servicios, oficinas y comercios que están desplazando el uso habitacional y creando problemas de congestionamiento. De hecho, en esta colonia se concentra buena parte de la nueva oferta inmobiliaria de hoteles de lujo, oficinas y comercios de toda el Área Metropolitana de la Ciudad de México.

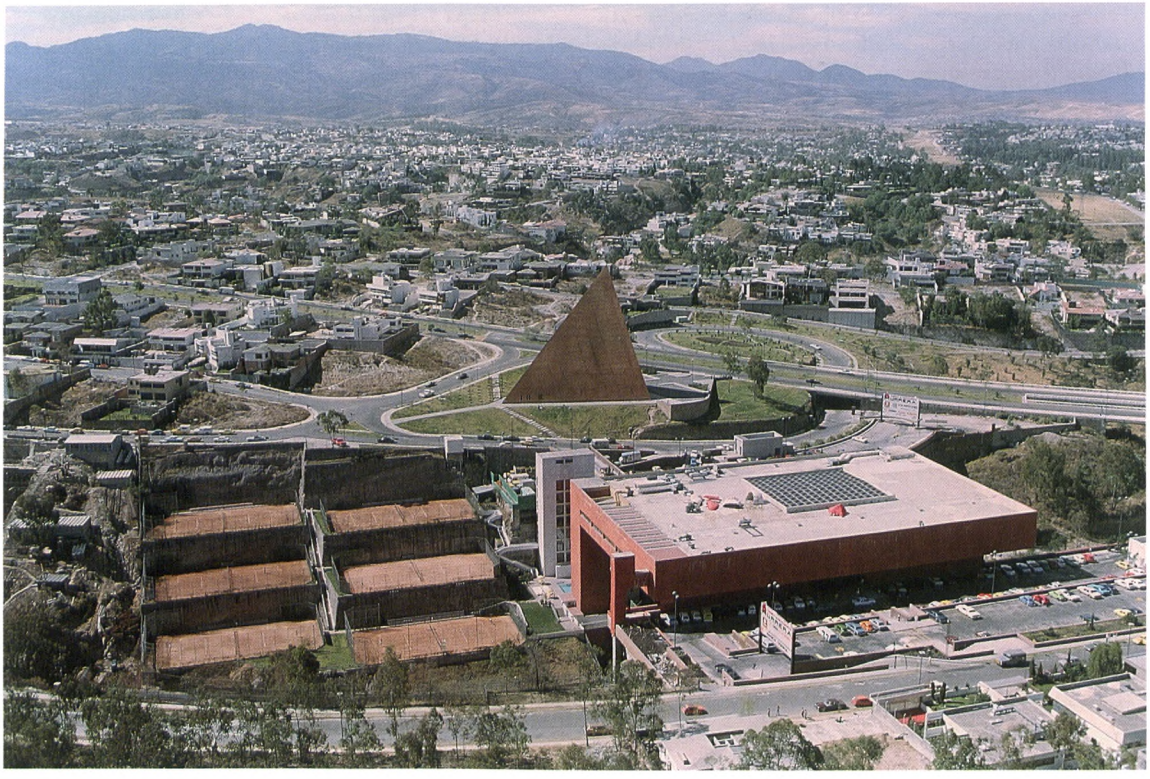
El Bosque de Chapultepec, en sus tres secciones, y el panteón de Dolores representan importantes áreas de equipamiento para toda la ciudad. Al sur poniente, las colonias residenciales de Lomas de Chapultepec, Bosques de las Lomas y similares ocupan 1 832 ha., 43.1% de la superficie total de la delegación. Allí viven aproximadamente 38 mil personas, 10% de la población delegacional, con una densidad promedio de 20 habitantes por hectárea. Estas colonias también tienen sus respectivos programas de desarrollo parcial para controlar las fuertes presiones para construir vivienda en altura, oficinas y centros comerciales. Por último, hacia el sur las colonias San Miguel Chapultepec, Daniel Garza, América, Tacubaya y Escandón contienen vivienda de diversa calidad, generalmente de mediana y alta densidad, mezclada con usos comerciales y de servicios.

La delegación tiene cubiertos prácticamente al cien por ciento los requerimientos de infraestructura básica, aunque se presentan deficiencias en algunos de los servicios. Por ejemplo, siete colonias necesitan abastecerse con pipas de agua, mientras que en 11 la presión es baja. También se registran muchas fugas de agua en las áreas más antiguas debido al deterioro de las tuberías.

La delegación presenta altos índices de concentración de equipamiento, por lo que tiene un superávit en relación con las necesidades de la población. Las 716 ha. utilizadas para tal fin representan 16.8% de la superficie delegacional y 11.4 del suelo para equipamiento en el Distrito Federal. En el rubro educativo, cuenta con 20 centros de desarrollo infantil, 10 escuelas de educación especial, 44 jardines de niños, 65 escuelas primarias, 23 secundarias y 10 planteles de nivel medio superior. En cuanto a salud, tiene 10 unidades médicas del Gobierno del Distrito Federal, cinco centros de la Secretaría de Salud, cinco centros de educación para la salud, cinco clínicas del ISSSTE y dos del IMSS, varios centros de atención y capacitación, y la Cruz Roja Mexicana. Se localizan también importantes hospitales privados como el Sanatorio Español y el Hospital Rubén Leñero. Para los deportes, la delegación cuenta con 17 unidades, entre las que destacan el Plan Sexenal, el Instituto Nacional del Deporte, el Club Deportivo Israelita y la Asociación Cristiana de Jóvenes de la Ciudad de México.

Mapa 7.14.1
Delegación Miguel Hidalgo: uso del suelo, 1997





Vista de la colonia Bosques de las Lomas (BSC)

A diferencia de la mayor parte del AMCM, en Miguel Hidalgo no faltan áreas verdes, las cuales cubren 496 ha. y representan 11.7% de la superficie delegacional. Además del Bosque de Chapultepec está el parque Lira y numerosos parques locales, sobre todo en Polanco y en las colonias al sur poniente. Sin embargo, las colonias al norte de Río San Joaquín tienen carencias en este rubro, que podrían subsanarse con el acondicionamiento ecológico de la ex refinería 18 de Marzo. En equipamiento para la cultura, la delegación se encuentra igualmente bien dotada con 12 galerías de arte, seis centros de espectáculos, 14 museos y 37 bibliotecas. Muchos de estos equipamientos son de alcance nacional, tales como el Auditorio Nacional, el Museo Nacional de Antropología, el Papalote Museo del Niño, el Museo de la Bola y hasta hace poco el Centro Cultural de Arte Contemporáneo. Con más de 50 salas cinematográficas, la Miguel Hidalgo es ahora la entidad mejor dotada de cines de toda el AMCM. En estrecha relación con la creación de nuevos cines se han desarrollado importantes centros comerciales como Plaza Galerías, Pabellón Polanco y el corredor comercial en la avenida Presidente Masaryk, que coexisten con los centros tradicionales de Tacuba y Tacubaya. Otros establecimientos comerciales están diseminados en toda la delegación, que también cuenta con una cantidad suficiente de mercados públicos y tianguis.

Otro indicador de la centralidad de esta parte del AMCM es su alto nivel de accesibilidad. En lo que se refiere al transporte público, la delegación está servida por cuatro líneas del Metro. Al norte la atraviesa la línea 2 con siete estaciones, siendo la más utilizada de toda la red al transportar 22.2% del total de los pasajeros. Las estaciones de Tacuba y Cuatro Caminos son, además, áreas de transferencia metropolitana. En el sur la segunda línea del Metro más concurrida, la 1, pasa por la delegación con dos estaciones, al igual que la línea 9, con otras dos. En el sentido norte-sur, la línea 7 atraviesa la delegación con seis estaciones. Ésta es la línea menos uti-

lizada, ya que apenas transporta 2% de todos los pasajeros diariamente.

La razón por la subutilización de la línea 7 es el mayor uso del automóvil entre la población residente en la zona poniente de la ciudad, especialmente en las colonias correspondientes a la delegación Miguel Hidalgo. En efecto, 7% de los automóviles particulares registrados en el Distrito Federal corresponden a esta demarcación, un promedio de dos habitantes por automóvil comparado con 3.5 para todo el Distrito Federal u 8.9 en delegaciones como Iztapalapa. El uso del automóvil se alienta no sólo por el diseño urbano y la muy baja densidad de las colonias residenciales mencionadas, sino también por el estilo de desarrollo de los nuevos centros comerciales, culturales y de esparcimiento que raras veces favorecen el acceso peatonal o por transporte público. En todo caso, la delegación está muy bien dotada de vialidad primaria. La atraviesan tres importantes vías de acceso controlado: Periférico, Río San Joaquín y Circuito Interior, además de una amplia red de vialidad primaria y secundaria.

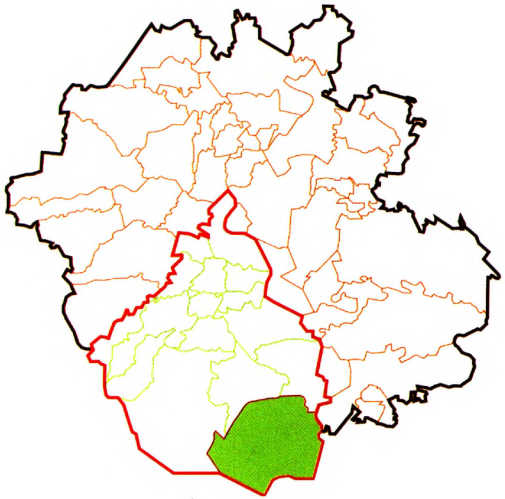
Museo Casa de la Bola (PGF)

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

La mayor parte de la delegación no presenta las carencias habitacionales, de transporte y de servicios que caracterizan a vastas áreas del AMCM. La excepción son algunas colonias al norte de Río San Joaquín, donde se concentra vivienda popular, altos índices de hacinamiento e insuficiencia en infraestructura y servicios.

Aparte de la inseguridad pública, la contaminación atmosférica y el desempleo, que son generales para todos los habitantes del AMCM, la delegación presenta dos problemas particulares: el primero tiene que ver con los cambios en el uso del suelo que, por un lado, conllevan a conflictos localizados y, por otro, con el despoblamiento acelerado de esta zona tan bien equipada para el uso habitacional. El aumento en la cantidad de comercios, servicios, oficinas y hoteles contribuye a empeorar el segundo problema relacionado con el congestionamiento vial. Diariamente viajan a las distintas zonas de la delegación más de 700 mil personas por motivo de trabajo, educación, compras o recreación, en comparación con los 343 mil viajes originados por la propia población residente que, de por sí, tiene una alta movilidad por la elevada tenencia de automóviles (véase el cuadro 7.2.1 de la monografía 7.2).

El futuro de muchas zonas de la delegación Miguel Hidalgo como lugares para vivir está en juego, y será determinado en gran medida por las decisiones que se tomen respecto a los automóviles y al transporte público.



7.15

DELEGACIÓN MILPA ALTA

Manuel Vidrio Carrasco
Luis Hipólito Patiño Camacho

En la época prehispánica la región donde actualmente se ubica la delegación Milpa Alta tenía una importancia estratégica por ser un punto intermedio entre el centro del poder mexica y las culturas localizadas al sur. Por razones militares, los mexicas fundaron en el siglo XV los barrios más antiguos de su actual cabecera para controlar el camino que comunicaba a Tenochtitlan con Oaxtepec.

A la derrota de la capital azteca le siguió la de los pobladores del señorío de Malacatepec Momoxco, actualmente Milpa Alta. En 1529 se concretó un tratado de paz en que se le reconoció a los mexicas sus propiedades y se les otorgó el derecho de nombrar a sus gobernantes locales, lo que permitió mantener la estructura productiva de la zona. Los frailes franciscanos empezaron a edificar ermitas y conventos.

Después de la Independencia, Milpa Alta formaba parte del Estado de México, pero en 1854 se decretó la ampliación del Distrito Federal y el antiguo señorío de Malacatepec Momoxco quedó incluido en él. En los sucesos de la Revolución mexicana, Milpa Alta tuvo una presencia importante con la participación de sus pobladores en el movimiento encabezado por Zapata, y por haber sido punto estratégico en la lucha armada entre zapatistas y el ejército federal. Además, en el poblado de San Pablo Oztotepec fue ratificado el Plan de Ayala por Emiliano Zapata y sus correligionarios.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

De las delegaciones que constituyen el Distrito Federal, Milpa Alta es la única que posee características esencialmente rurales, es la más alejada de la zona urbana y la segunda más extensa, después de Tlalpan, con 27 438 ha. Se localiza al sureste del Distrito Federal y colinda al norte con las delegaciones Xochimilco y Tláhuac; al poniente con Tlalpan, al sur con el estado de Morelos y al oriente con el de México. Sus características climáticas son notablemente diferentes a las de la zona central urbana, pues tiene una orografía que propicia temperaturas más bajas, con mayor nubosidad y frecuencia de lluvias. Sin embargo, la intensa deforestación ha mermado la calidad de sus suelos y reducido su vegetación, lo cual contribuye a la formación de tolvaneras en la época de estiaje. Por esta razón el clima tiende a ser más seco y extremoso y las heladas son más frecuentes, lo que crea condiciones cada vez menos favorables para la actividad agrícola y un medio menos benigno para los pobladores.

La delegación está situada en su totalidad dentro de la sierra de Chichinautzin, zona de origen volcánico reciente que contiene ocho elevaciones con altitudes hasta de 3 690 msnm y es una de las regiones de mayor permeabilidad. Por la estructura de sus suelos, ésta se divide en tres zonas: norte o Ajusco-Teuhtli; centro o Topilejo-Mil-

pa Alta, y sur o cerro Pelado-Ticuayo. Por sus características de permeabilidad y altitud, las tres zonas cumplen una importante función de recarga de los acuíferos de la planicie, función que va disminuyendo gradualmente por la intensa deforestación y el mal manejo de los suelos. En general, las zonas abiertas están erosionadas debido a la intervención del hombre, por lo que es necesario poner en práctica programas de desarrollo sustentable en el futuro.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

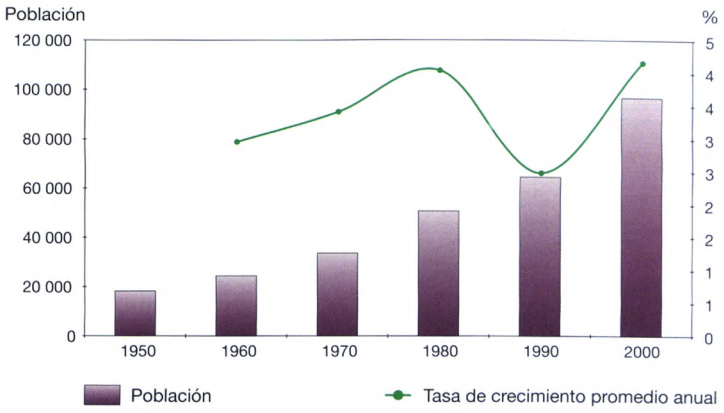
La población de la delegación se quintuplicó entre 1950 y 2000, al pasar de 18212 a 96744 habitantes para esos años. De acuerdo con su volumen poblacional, en 1950 se clasificaba en el decimoquinto lugar del Distrito Federal, y los datos preliminares del Censo General de Población y Vivienda de 2000 la ubicaron en decimosexto, por lo que esta delegación periférica permaneció como la menos poblada del Distrito Federal en la segunda mitad del siglo XX.

Milpa Alta registró también los menores volúmenes en sus incrementos absolutos. Entre 1950 y 1960, la población presentó un incremento neto de 6167 habitantes, en la década de los sesenta el aumento neto llegó a 9315 y en los setenta se ubicó en 17094, para alcanzar 50788 personas en 1980. En los últimos 20 años su incremento fue de 45956 habitantes (véase la gráfica 7.15.1).

La dinámica de crecimiento ha manifestado una tendencia de constante incremento. En la década de los cincuenta, la tasa de crecimiento promedio fue 2.96%, alcanzó 4.04 en los setenta, y 4.16 en los noventa, siendo en este último periodo la demarcación con mayor crecimiento relativo de todo el Distrito Federal. De continuar con la dinámica de la última década, para el año 2018 duplicará su población respecto a la de 2000.

Durante el periodo 1950-1970, la población de la delegación registró un acentuado proceso de rejuvenecimiento, al aumentar la proporción de población menor de 15 años de 37.8 a 44.1%. A partir de 1980 se manifestó un cambio en la composición por edades, determinado por la disminución de la mortalidad y la fecundidad, fenómenos demográficos que han conducido a un gradual envejecimiento de la población. Lo anterior se confirma con las siguientes cifras: entre 1980 y 1995, la participación del grupo de 15 a 64 años aumentó de 54.4 a 62%,

Gráfica 7.15.1
Delegación Milpa Alta: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

mientras que el de 0 a 14 años disminuyó de 41.5 a 34.1 (véase el cuadro 7.15.1). Como corolario, la edad mediana aumentó de 18 a 22 años.

En relación con la distribución por género, se observa una participación prácticamente similar entre hombres y mujeres para todo el periodo 1950-2000, teniendo estas últimas un pequeño margen a su favor en todos los años, salvo 1970, y con una diferencia de 1344 personas en 2000.

El nivel educativo de la población de 15 años y más mostró una mejoría al aumentar sus porcentajes de alfabetismo de 80.3 en 1970 a 94.1 en 1995. Desagregando la información por género, sobresale la desigualdad existente entre el hombre y la mujer en cuanto al acceso a la educación.

La población económicamente activa (PEA) en 1990 sumaba 19911 personas, equivalentes a 30.9% de la población total y 43.4 de la de 12 años y más. La estructura sectorial de la PEA en la delegación ha mostrado un cambio significativo, puesto que entre 1950 y 1970 presentaba un predominio del sector primario, y a partir de 1980 el terciario ha concentrado la mayor cantidad de ocupados (véase el cuadro 7.15.1). Sin embargo, Milpa Alta es la delegación con mayor proporción de PEA dedicada a actividades agropecuarias en todo el Distrito Federal. En cuanto a los niveles de ingreso, se tiene que 70.4% del total de ocupados en 1990 percibían menos de dos salarios

Cuadro 7.15.1
Delegación Milpa Alta: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	18 212	24 379	33 694	50 788	64 545	81 102
2 Población masculina	9 025	12 176	16 855	25 132	32 154	40 435
3 Población femenina	9 187	12 203	16 839	25 656	32 391	40 667
4 Población de 0 a 14 años	6 890	9 791	14 849	21 075	23 210	27 652
5 Población de 15 a 64 años	10 241	13 072	17 081	27 643	38 638	50 267
6 Población de 65 años y más	1 081	1 516	1 764	2 070	2 696	3 183
7 Población alfabeta[c]	10 295	14 787	15 129	26 174	37 762	50 305
8 Población de 12 años y más	12 627	18 766	21 420	33 502	45 866	n.d.
9 PEA[d]	5 819	7 635	9 431	16 973	19 911	n.d.
10 PEA primaria	4 661	4 929	3 928	5 918	3 709	n.d.
11 PEA secundaria	242	759	1 262	2 909	3 393	n.d.
12 PEA terciaria	821	1 936	3 768	8 146	12 271	n.d.
13 Viviendas totales	4 164	4 931	5 899	8 911	12 505	17 327
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	49.56	49.94	50.02	49.48	49.82	49.86
15 Población femenina	50.44	50.06	49.98	50.52	50.18	50.14
16 Población de 0 a 14 años	37.83	40.16	44.07	41.50	35.96	34.10
17 Población de 15 a 64 años	56.23	53.62	50.69	54.43	59.86	61.98
18 Población de 65 años y más	5.94	6.22	5.24	4.08	4.18	3.92
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	80.28	88.09	91.36	94.12
20 Tasa bruta de ocupación[g]	31.95	31.32	27.99	33.42	30.85	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	46.08	40.69	44.03	50.66	43.41	n.d.
22 PEA primaria	81.43	64.65	43.85	34.87	19.15	n.d.
23 PEA secundaria	4.23	9.96	14.09	17.14	17.51	n.d.
24 PEA terciaria	14.34	25.39	42.06	48.00	63.34	n.d.
25 Habitantes por vivienda	4.37	4.94	5.71	5.70	5.16	4.68
26 Tasa de crecimiento[h]		2.96	3.41	4.04	2.48	4.12

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

mínimos, por lo que la delegación presentaba uno de los mayores índices de pobreza y marginación del Distrito Federal.

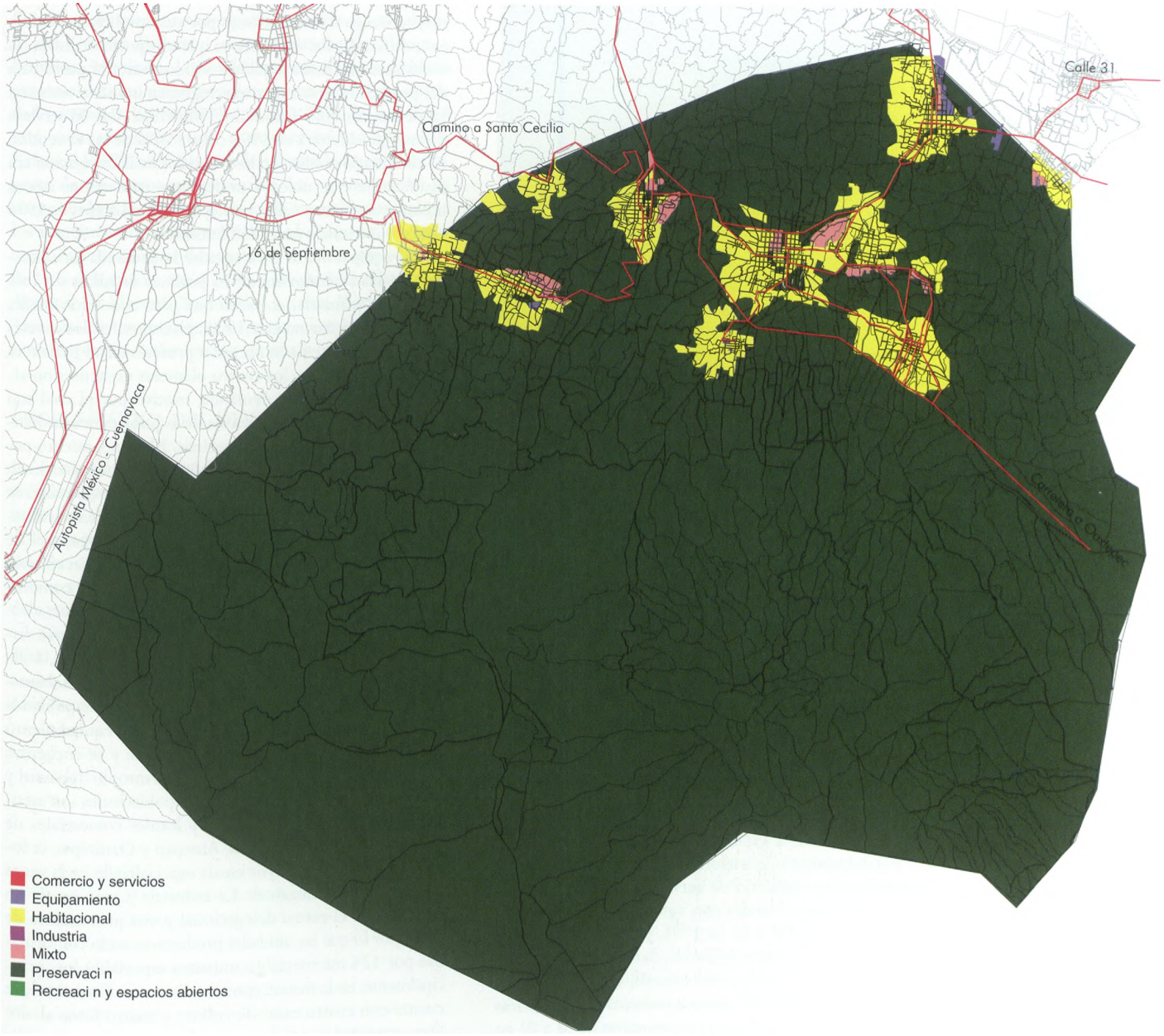
ESTRUCTURA URBANA

Milpa Alta, al igual que otras delegaciones periféricas del Distrito Federal, presenta características urbanísticas más heterogéneas en comparación con las delegaciones centrales, como resultado de su reciente incorporación al proceso de expansión urbana. A partir de la década de los setenta, la delegación ha experimentado una transformación de rural a rural urbana, y es la única delegación cuya mancha urbana aún no se encuentra integrada plenamente al Área Metropolitana de la Ciudad de México, situación en parte derivada por la insuficiencia de vías de comunicación que permitan su plena incorporación a la dinámica metropolitana. Las localidades que presentan características suburbanas son San Antonio Tecómitl, Villa Milpa Alta, San Pablo Oztotepec, Santa Ana Tlacotenco, San Salvador Cuauhtenco, San Pedro Atocpan y San Francisco Tecoxpa; el resto de la delegación se considera virtualmente rural.

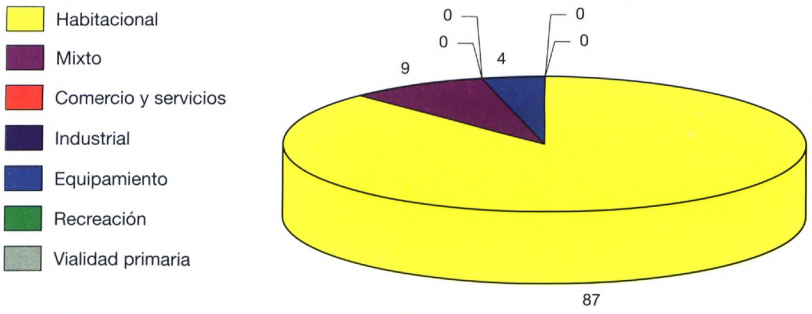
Los asentamientos se ubican sobre todo al norte del perímetro delegacional y en los límites con Xochimilco y Tláhuac. Las zonas que en la actualidad presentan la mayor dinámica demográfica son las del noreste, colindando con Tláhuac a través de la calzada Tláhuac-Tulyehualco, que sirve de enlace entre el pueblo de San Juan Ixtayopan y San Antonio Tecómitl; también la parte limítrofe con Xochimilco, entre los poblados de San Salvador Cuauhtenco y San Pablo Oztotepec, y al norte, entre la Villa Milpa Alta y los poblados de San Jerónimo Miacatlán y San Agustín Ohtenco.

Según la zonificación del Programa Delegacional de 1997, el área ocupada por los 12 poblados era de 1 919 ha., que representaba 7% de la superficie total; en tanto que 12 081 ha., 44%, se utilizaban para producción rural agroindustrial, y 13 438, 49%, correspondían a rescate y preservación ecológica. De los usos urbanos, la vivienda ocupaba 1 673 ha., mientras que el uso mixto se presentaba en 169; 73 contenían equipamiento y cuatro estaban utilizadas por vialidad primaria (véanse el mapa 7.15.1 y la gráfica 7.15.2). En la zonificación anterior no se incluye suelo para uso industrial; sin embargo, éste ocupaba alrededor de 40 ha. del área urbanizada.

Mapa 7.15.1
Delegación Milpa Alta: uso del suelo, 1997



Gráfica 7.15.2
Delegación Milpa Alta: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.
Nota: no se incluyen zonas de rescate y preservación ecológica.

En la cabecera municipal predomina el uso habitacional unifamiliar de tipo suburbano, mientras que en el resto de las poblaciones se cataloga como habitación rural. Ésta se combina frecuentemente con otro tipo de actividades agropecuarias, tales como cultivo de hortalizas, cría de aves de corral y establos. La densidad de población en 2000 en la superficie urbana es de 50.4 habitantes por hectárea, siendo la más baja entre todas las unidades territoriales pertenecientes al AMCM. Al igual que en otras delegaciones con predominio de uso habitacional popular, la mayoría de las viviendas están habitadas por sus propietarios.

Entre 1990 y 2000, el parque habitacional se incrementó 72% al pasar de 12 505 a 21 559 viviendas, al tiempo que la densidad domiciliaria disminuyó de 5.2 a 4.5 habitantes por vivienda. Las condiciones habitacionales mostraron una considerable mejoría entre 1980 y 1990, aunque, en comparación con el conjunto del Distrito Federal, las cifras continúan siendo desfavorables. En 1980, 23% de las viviendas contaban con pisos de tierra; 35 con, techos de lámina de cartón, asbesto o metálica, y 8 con paredes de madera, lámina de cartón, asbesto o metálica; en tanto que para 1990 dichos porcentajes habían disminuido a 15, 32 y 5, respectivamente.

Paralelamente a la mejoría en la calidad del parque habitacional, su dotación de servicios ha presentado un incremento. Las viviendas con agua entubada aumentaron de 82% en 1990 a 88 en 1995, y en los poblados de Milpa Alta, San Antonio Tecómitl, San Francisco Tecoxpa y San Lorenzo Tlacoyucan la demanda estaba cubierta casi al cien por ciento. El drenaje presenta características similares, pues los porcentajes aumentaron de 63 a 91 en el mismo periodo, sin embargo las zonas irregulares localizadas en la periferia de los poblados urbanos carecen de este servicio. Es importante señalar que la zona con mayor riesgo a inundaciones por sus condiciones físicas es la de San Pedro Atocpan, ya que en épocas de lluvia las corrientes arrastran desechos sólidos hasta la parte baja del poblado. Otras zonas que registran inundaciones son las de San Antonio Tecómitl y Villa Milpa Alta. El servicio de energía eléctrica en 1995 cubría 99% de las viviendas. El alumbrado público en los poblados de la delegación era insuficiente y se ubicaba preferentemente en los cascos urbanos, avenidas y calles principales. Este sistema en 1996 estaba constituido por 4 453 luminarias.

El equipamiento para atender la demanda de educación básica se compone de 23 jardines de niños y 32 de educación primaria, en tanto que para educación media básica sólo se cuenta con 19 instalaciones; en los niveles de educación media superior y profesional el déficit es significativo, ya que los cuatro planteles existentes no alcanzan para cubrir la demanda, motivo por el cual son frecuentes los desplazamientos de la población estudiantil hacia otras delegaciones vecinas. El equipamiento para la atención de la salud es insuficiente y centralizado en la cabecera delegacional, donde se localizan dos centros de salud de la Secretaría de Salud, una clínica periférica de la UNAM, una del ISSSTE y un hospital general de urgencias del Gobierno del Distrito Federal. En el resto de los poblados, existen nueve centros de salud comunitarios que dan servicio para atención de urgencias.

Las instalaciones para la práctica del deporte no se distribuyen de manera equitativa en los 12 poblados. Villa Milpa Alta es la única que cuenta con una unidad deportiva completa, mientras que en el resto de los poblados sólo hay algunas canchas deportivas. El equipamiento para el comercio y abasto es insuficiente y se encuentra concentrado en Villa Milpa Alta, San Antonio Tecómitl y San Pedro Atocpan. El resto de las poblaciones son atendidas por comercio ambulante y locales comerciales de tipo popular. En Milpa Alta, Atocpan y Oztotepec se localiza comercio de mayor escala especializado en la venta de forrajes y fertilizantes. La industria a gran escala no existe, salvo el rastro delegacional y una procesadora de chile, por lo que las unidades productivas están conformadas por 124 microestablecimientos especializados, principalmente, en la manufactura de alimentos. Finalmente, se cuenta con cuatro casas de cultura y cuatro foros al aire libre, cantidad insuficiente, por lo que es necesario salir

de la delegación para asistir a espectáculos artísticos y actos culturales.

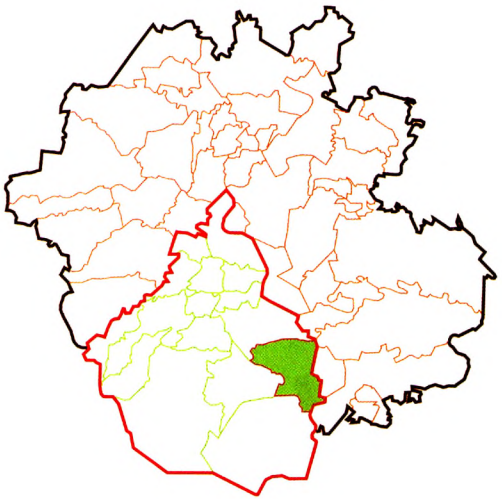
La vialidad y los modos de transporte no han sido suficientes para comunicar los poblados entre sí, con el resto del Distrito Federal y con los estados de México y Morelos. Asimismo, la vialidad interna de cada poblado presenta deficiencias, especialmente en zonas con actividad comercial. En los poblados, sólo 78% de la vialidad está pavimentada pero sin el mantenimiento adecuado. Existen 318 570 m de caminos de penetración para el transporte de productos agropecuarios. La estructura vial ha contribuido a la expansión física de los poblados, ya que los asentamientos se han extendido a lo largo de las carreteras. Existen 13 rutas de autobuses urbanos que comunican a la delegación con el Metro Tasqueña, la Central de Abastos, La Merced, Xochimilco y Santa Marta Acatitla. También existen rutas de transporte concesionado con 16 ramales para la comunicación interna y externa.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

La delegación presenta déficit de servicios urbanos, teniéndose, por ejemplo, que la recolección de basura sólo se realiza en los principales poblados, o que la vigilancia policiaca se circunscribe fundamentalmente a la cabecera delegacional. El correo, el telégrafo y los servicios bancarios se encuentran concentrados también en la cabecera delegacional.

Como en el resto de las delegaciones del Distrito Federal, a partir de los años setenta se han establecido diferentes mecanismos de participación ciudadana. En Milpa Alta éstos se manifiestan fundamentalmente a través de los jefes de manzana, las juntas de vecinos, y en 1995 se organizaron las primeras elecciones de consejeros ciudadanos como mecanismos de representación vecinal. En Milpa Alta se integraron 15 áreas vecinales, cada una de ellas con un consejero ciudadano, además de 29 presidentes de asociaciones de residentes y 647 jefes de manzana. Por otra parte, con las modificaciones a la Ley de Participación Ciudadana del Distrito Federal, a mediados de 1999 se llevó a cabo la elección de nuevos órganos de representación vecinal, mediante la integración de comités vecinales.

Panorámica del poblado de Milpa Alta (ARS)



7.16

DELEGACIÓN TLÁHUAC

Valentín Ibarra

Tláhuac es un término derivado del náhuatl al que los historiadores le han encontrado diferentes significados: "lama de agua", "algas lacustres secas" y "lugar de quien cuida el agua". Nombres más que merecidos pues en sus orígenes, a principios del siglo XII, estaba rodeado por los lagos de Xochimilco y Chalco.

Como unidad política ha sufrido vicisitudes. Así, antes de concluir el siglo XVIII quedó incorporada al corregimiento de Chalco, el que a su vez dependía del Gobierno de la Ciudad de México. Después disfrutó de autonomía municipal, pero en 1903 dependió políticamente del municipio de Xochimilco; esto motivó una lucha social por su derecho a tener su propio Ayuntamiento, lo que se consiguió hasta el 5 de febrero de 1924. Años después los municipios que rodeaban la Ciudad de México, incluido Tláhuac, se convirtieron en las ahora delegaciones del Distrito Federal.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

Tláhuac es una delegación periférica del Distrito Federal, localizada en el extremo sureste. Esto la hace necesariamente colindante con algunas delegaciones y varios municipios del Estado de México. Entre las primeras están: Iztapalapa al norte; al este, Xochimilco, y al sur, Milpa Alta. Los municipios mexiquenses limítrofes son La Paz al norte, y al este, Chalco, Ixtapaluca y Valle de Chalco Solidaridad.

La superficie que ocupa la delegación asciende a 10 743 ha., lo que representa 7.2% del área total del Distrito Federal. Cabe destacar que sólo 27.6% de su extensión está urbanizada y el resto, 72.4, es área de conservación ecológica, de la cual aproximadamente 4 000 ha. se dedican a la agricultura.

Topográficamente se distinguen tres zonas: por el norte, el cinturón volcánico de la sierra de Santa Catarina y su talud; la sección plana asentada en el llano de Cuemanco-Tláhuac, en donde se recargan los acuíferos más profundos del Valle de México, y el eje volcánico Ajusco-Teuhtli, en el sur, que apenas toca uno de sus vértices. Cabe agregar que la sierra de Santa Catarina, cuya altitud alcanza hasta 2 800 msnm, dada su estructura geológica, permite una elevada permeabilidad, por lo que también es una zona de recarga de acuíferos. Las elevaciones que destacan en el paisaje son los volcanes Guadalupe y Xaltepec y los cerros Tecuatzi y Tetecón, en la Sierra de Santa Catarina, y el volcán Teuhtli, al sur.

Su hidrología es particularmente rica, pues por su región cruzan los canales de Chalco y Guadalupano en donde se desarrolla la agricultura chinampera, además de constituir un atractivo turístico. Otros canales son Atecuyuac y Amecameca, a los que se suman otros pequeños, que en conjunto conforman el sistema de riego de la

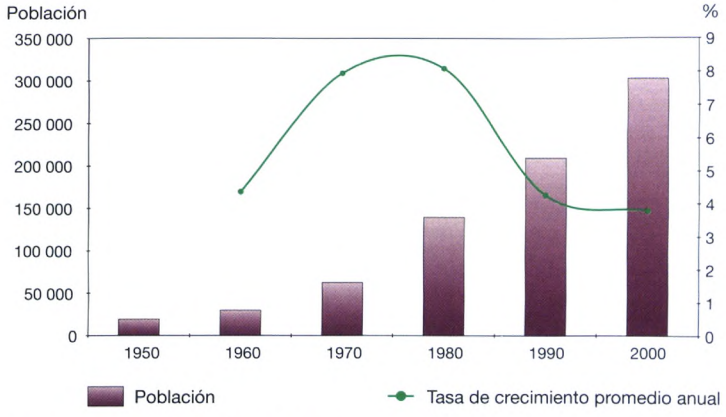
zona agrícola. Además, es importante mencionar la existencia de una zona de inundación permanente, la Ciénaga de Tláhuac.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

En el periodo 1950-2000, la población de Tláhuac creció casi 16 veces. Sin embargo, el cambio no sólo fue cuantitativo, pues de ser considerada una delegación básicamente rural en el primer año (19 566 habitantes distribuidos entre varias comunidades), y después clasificarse (entre 1950 y 1970) como delegación en transición metropolitana, sin duda es ahora una delegación urbana en su conjunto, a pesar de las comunidades rurales que todavía subsisten. Cabe advertir que en los primeros diez años del periodo su paso fue relativamente lento si se compara con el incremento medio anual de toda el Área Metropolitana de la Ciudad de México, es decir 4.35 contra 5.66%, respectivamente. En los siguientes dos decenios, 1960-1970 y 1970-1980, se aceleró su crecimiento demográfico, el cual superó el ritmo observado en el AMCM. Después, en el decenio 1980-1990, la tasa anual cayó a 4.25%, siendo aún relativamente alta. Este descenso no llegó a ser tan pronunciado todavía en los noventa, ya que mientras la mayor parte de las delegaciones experimentaron un aumento poblacional casi nulo, esta delegación creció a 3.77% anual promedio (véase la gráfica 7.16.1), dinámica sólo superada por Milpa Alta en el Distrito Federal.

La tasa de crecimiento total, aunque muestra un descenso después de los años ochenta, ha sido desde 1950 lo suficientemente alta como para inferir que el crecimiento social ha sobrepasado de manera significativa al natural. De 1950 a 1960, la tasa de crecimiento natural fue 3.1% anual, por lo que el crecimiento social, o saldo neto migratorio, se ubicó en 1.3%; en los siguientes dos decenios (1960-1970 y 1970-1980), este último fluctuó alrededor de 4.6 y 4.9%, convirtiendo a Tláhuac en un lugar de fuerte atracción migratoria. En el siguiente decenio, 1980-1990, no obstante la reducción que sufrió la tasa anual total, el crecimiento social siguió siendo relevante, 2.3%, dado que el crecimiento natural fue de 2% anual. La delegación atrajo población cuyo origen se localizaba, muy probablemente, en la misma AMCM. Finalmente, en el lapso 1990-2000, la tasa natural bajó a 1.7%, y la social se redujo a 2, siendo una unidad con elevada atracción

Gráfica 7.16.1
Delegación Tláhuac: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

poblacional.[1] En síntesis, aun cuando es apreciable una caída tendencial en el crecimiento social, éste siguió siendo positivo en los últimos años del siglo XX.

Uno de los factores que puede estar influyendo en el descenso del crecimiento social es la restricción establecida para urbanizar este territorio, el que afortunadamente todavía dispone de suelos con alto valor ecológico.

Con excepción de 1970, en todos los demás años censales del periodo 1950-2000, se manifestó un predominio de la mujer en la participación de la población total; no obstante, aunque ese predominio ha sido poco relevante, se observa una propensión a aumentar hasta el punto de que, en 2000, representa 51.5%. En cuanto a la distribución de la población por grupos de edad, es apreciable el comportamiento diferencial y complementario entre el grupo cuya edad es menor de 15 años y el que se encuentra entre los 15 y 65 años (véase el cuadro 7.16.1). El primer grupo, durante la etapa de fuerte inmigración (1950-1970), fue ganando importancia, pues empezó con 40.1% y terminó con 48.2; después, una vez que comenzó la caída relativa del saldo neto migratorio, descendió su participación de 45.1 en 1980 a 33.2 en 1995. Por otro lado, el grupo de edad intermedia sufrió el cambio

[1] La tasa de crecimiento natural se estimó con la tasa anual de crecimiento de la población total nacional.

Cuadro 7.16.1
Delegación Tláhuac: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	19 511	29 880	62 419	139 595	209 594	255 891
2 Población masculina	9 655	14 884	31 897	69 281	103 489	125 763
3 Población femenina	9 856	14 996	30 522	70 314	106 105	130 128
4 Población de 0 a 14 años	7 820	13 113	30 057	63 024	76 855	84 964
5 Población de 15 a 64 años	10 806	15 532	29 481	72 870	126 377	163 072
6 Población de 65 años y más	885	1 235	2 881	3 702	6 362	7 855
7 Población alfabeta[c]	11 335	19 339	26 930	69 813	124 928	163 541
8 Población de 12 años y más	13 118	22 059	37 287	87 616	148 466	n.d.
9 PEA[d]	6 282	7 664	14 487	38 961	64 095	n.d.
10 PEA primaria	4 581	3 332	2 874	1 838	2 165	n.d.
11 PEA secundaria	367	1 759	4 589	13 647	21 617	n.d.
12 PEA terciaria	919	2 561	6 069	23 475	38 328	n.d.
13 Viviendas totales	3 730	5 535	9 346	23 033	39 918	55 907
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	49.48	49.81	51.10	49.63	49.38	49.15
15 Población femenina	50.52	50.19	48.90	50.37	50.62	50.85
16 Población de 0 a 14 años	40.08	43.89	48.15	45.15	36.67	33.20
17 Población de 15 a 64 años	55.38	51.98	47.23	52.20	60.30	63.73
18 Población de 65 años y más	4.54	4.13	4.62	2.65	3.04	3.07
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	83.21	91.17	94.12	95.68
20 Tasa bruta de ocupación[g]	32.20	25.65	23.21	27.91	30.58	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	47.89	34.74	38.85	44.47	43.17	n.d.
22 PEA primaria	78.08	43.54	21.24	4.72	3.49	n.d.
23 PEA secundaria	6.26	22.99	33.91	35.03	34.80	n.d.
24 PEA terciaria	15.66	33.47	44.85	60.25	61.71	n.d.
25 Habitantes por vivienda	5.23	5.40	6.68	6.06	5.25	4.58
26 Tasa de crecimiento[h]		4.35	7.94	8.08	4.25	3.59

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

opuesto, pues primero redujo su participación relativa de 55.4 en 1950 a 47.2 en 1970, para luego aumentar de manera notable entre 1980 y 1995 de 52.2 a 63.7. El grupo de edad avanzada (mayores de 65 años) sufrió un comportamiento algo errático, aunque después de 1980 es clara su tendencia a crecer lentamente. Es decir, se ponen de manifiesto los dos procesos demográficos observados también en el plano nacional: primero una tendencia al rejuvenecimiento de la población durante la etapa de altas tasas de crecimiento natural, cuyo máximo se ubica en 1970 y que coincide con la fuerte inmigración a esta delegación, para luego empezar a mostrar una lenta propensión al envejecimiento que concurre simultáneamente con un descenso en el índice de fecundidad y en la tasa de crecimiento social.

A pesar de que la tasa de alfabetismo de la población de 15 años y más aumentó de 83.2% en 1970 a 95.7 en 1995, ésta estuvo por abajo del nivel que registró el Distrito Federal en 1995; incluso sólo Milpa Alta tenía un alfabetismo más bajo. Conviene agregar también que el nivel de alfabetismo es mayor ligeramente para hombres (64.0%) que para mujeres (63.8%).

Si se omiten las cifras correspondientes a 1960 y 1970, la tasa bruta de ocupación en Tláhuac (población activa entre población total) se ha mantenido alrededor de 30%. En cambio, para la tasa refinada de ocupación (población activa entre población de 12 años y más) no es posible describir alguna tendencia en su comportamiento; lo más que se puede afirmar es que oscila con amplios márgenes en torno a un valor cercano a 43 por ciento.

Lo que sí resulta muy claro es la manera como se ha modificado la distribución de la población económicamente activa (PEA) entre los diferentes sectores. Tláhuac en sus orígenes tuvo una gran vocación agrícola que continuó, por lo menos, hasta 1950 cuando la PEA primaria representó 78.1%. A partir de esa fecha, y no obstante la permanencia de la actividad agrícola chinampera, su perfil de actividades se modificó radicalmente, puesto que la PEA en el sector primario apenas representó 3.5% en 1990, mientras que la actividad terciaria se empezó a adueñar de la estructura ocupacional a partir de 1970 hasta alcanzar, en 1990, 61.7%. Por su parte, el sector industrial después de 1970 conservó una participación de alrededor de 35 por ciento.

La etapa de intensa migración, 1950 a 1970, se caracterizó por un creciente hacinamiento habitacional: el número de personas por vivienda pasó de 5.2 en 1950 a 6.7

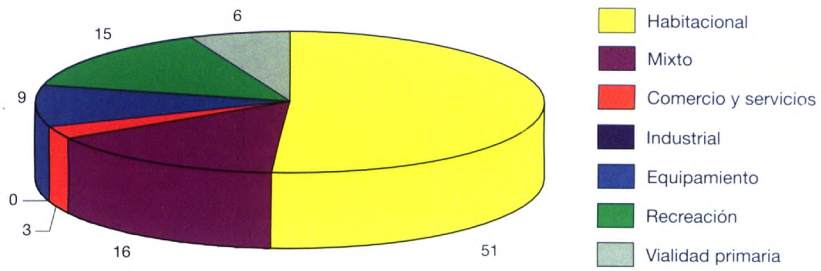
en 1970; es decir, aumentó casi 29%. Después, producto del mejoramiento generalizado en los niveles de bienestar y de una consolidación socioeconómica de las localidades urbanas de la delegación, el índice de hacinamiento empezó a descender hasta llegar, en 2000, a 4.3. Pero, al igual que lo ocurrido con otros indicadores sociales, la vivienda promedio en Tláhuac es de las más hacinadas, pues sólo es superada en este renglón negativo por Milpa Alta, con 4.5 habitantes por morada.

Respecto al régimen de tenencia de la vivienda, existe un fenómeno que debe destacarse. Debido a su origen rural inicial, la proporción de viviendas propias se ha mantenido muy elevado en todo el periodo 1950-1990. Incluso, de 1970 a 1990 ha permanecido relativamente fijo y en el orden de 80%; mientras que para el Distrito Federal en el último año de referencia este valor fue de 65.2 y 50 en Benito Juárez. Esto puede significar que existen diferentes patrones culturales de ocupación de la vivienda dentro del Distrito Federal y que es más accesible el precio de la vivienda en la periferia que en el centro. Pero el hecho de que predomine la vivienda propia en Tláhuac no la hace mejor que la vivienda del resto del Distrito Federal. A manera de ilustración basta señalar que, en 1990, del total de viviendas habitadas en la delegación, 68.9% estaban construidas con techos de losa de concreto, tabique o ladrillo, mientras que en el Distrito Federal la proporción era de 80.6 por ciento.

ESTRUCTURA URBANA

El patrón urbanístico de Tláhuac se estructura en torno a las vialidades primarias, como es el caso de la avenida Tláhuac, que genera una zona urbana continua que se inicia en el pueblo de Tláhuac y termina en la localidad de San Juan Ixtayopan, la cual ha sufrido un notable crecimiento en los últimos años, por lo que es de esperar que la continuidad urbana llegue a prolongarse próximamente hasta los pueblos contiguos que se encuentran en el sur de la delegación. Igualmente, la calzada Tláhuac-Tulyehualco, que enlaza a la delegación con Xochimilco, ha estimulado la fundación de pequeños establecimientos comerciales, entremezclados con zonas habitacionales en la parte sur del poblado de Tláhuac. Sin embargo, al lado de esta continuidad urbana aparecen todavía localidades como Santa Catarina Yecahuizotl en la esquina noreste de la delegación, y San Nicolás Tetelco y San Andrés

Gráfica 7.16.2
Delegación Tláhuac: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

Mixquic en el extremo sureste, las cuales están separadas de la mancha urbana continua por la existencia de espacios verdes y terrenos agrícolas.

Tal como se mencionó con anterioridad, la superficie de la delegación asciende a 10743 ha., de las cuales 2961 habían sido ocupadas por usos urbanos en 1997. Del área urbana total, 1510 ha. correspondían a habitación, 467 a uso mixto, 275 a equipamiento y 83 a uso comercial y de servicios. El área urbana se complementaba con 436 ha. destinadas a áreas verdes y espacios abiertos y 190 correspondientes a vialidad primaria (véanse el mapa 7.16.1 y la gráfica 7.16.2).

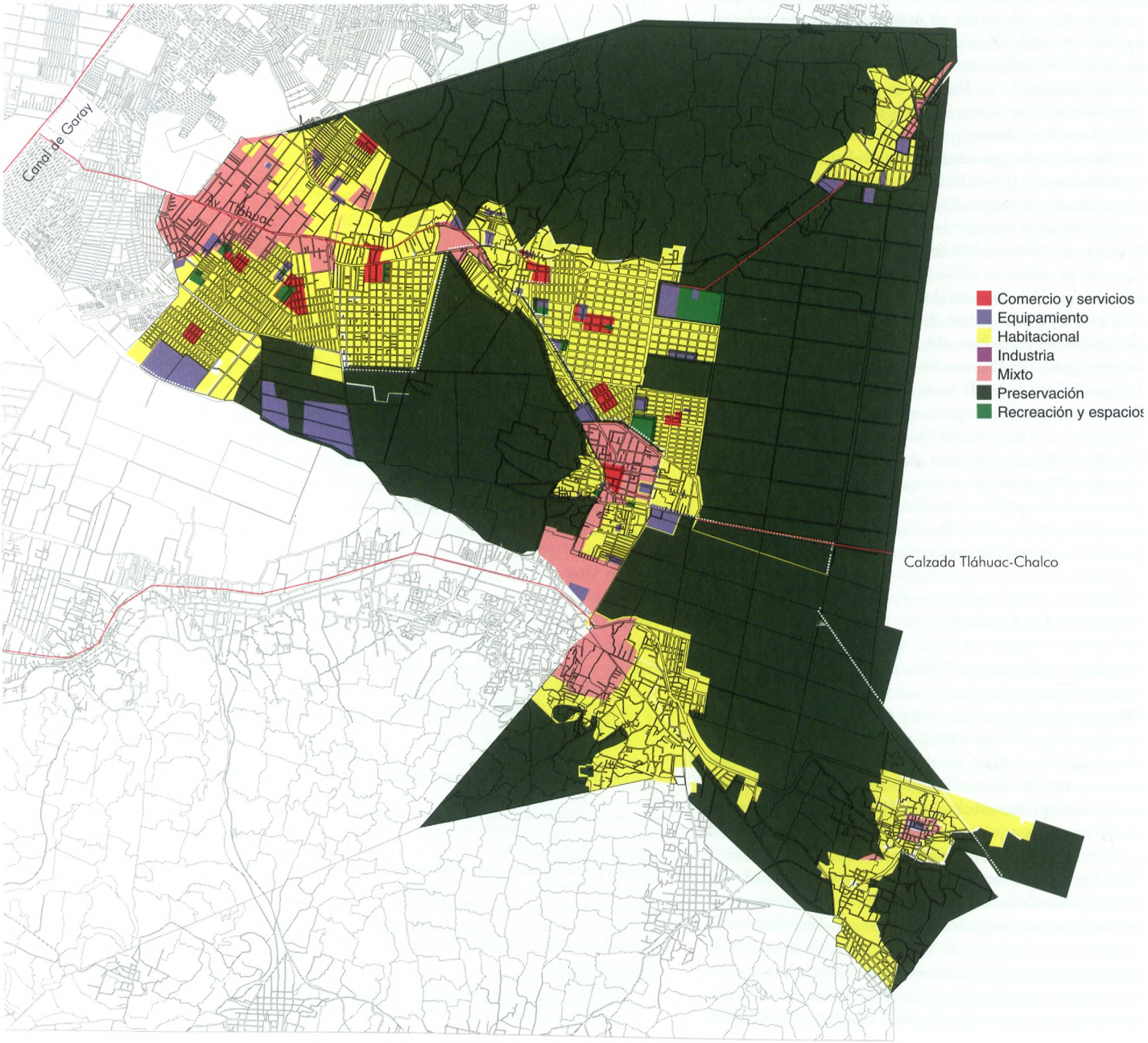
De 1980 a 1995 la cobertura de la infraestructura de servicios para las zonas habitacionales ha mostrado un notorio incremento en todo el Distrito Federal, pero esta mejoría es aún más palpable en Tláhuac, pues la proporción de viviendas que contaban con agua potable y drenaje en 1980 apenas registraba 34%, mientras que en 1995 la proporción se elevó a 93.6 (véase el cuadro 7.16.2).

Cuadro 7.16.2
Infraestructura para la vivienda en Tláhuac y el Distrito Federal, 1980-1995 (*porcentajes*)

	Tláhuac		*Distrito Federal*	
Tipo de vivienda	*1980*	*1995*	*1980*	*1995*
Viviendas con agua entubada y drenaje	33.97	93.63	83.27	96.40
Viviendas con agua entubada sin drenaje	54.00	3.84	9.56	1.28
Viviendas con drenaje sin agua entubada	1.30	1.38	1.74	1.39
Viviendas sin agua entubada y sin drenaje	8.53	0.94	4.23	0.64
No especificado	2.20	0.21	1.20	0.29
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: INEGI, *X Censo General de Población, 1990* y *Conteo de Población y Vivienda, 1995*.

Mapa 7.16.1
Delegación Tláhuac: uso del suelo, 1997



Parroquia de San Andrés Apóstol (DTH)

Igualmente, las viviendas particulares que no disponían de agua entubada ni drenaje se redujo de 8.5 a 0.9% en el mismo periodo. No obstante, debe destacarse que esta delegación se encuentra todavía por debajo de la cobertura que se observa en el Distrito Federal.

Debido principalmente a la dispersión de su población rural y a la proliferación reciente de asentamientos irregulares, Tláhuac sigue padeciendo un déficit en infraestructura social. En materia educativa, por ejemplo, con una población semejante a la de una ciudad media (más de un cuarto de millón de habitantes en 1995), Tláhuac apenas cuenta con 69 escuelas de nivel preescolar, 79 primarias, 23 secundarias y cuatro de nivel bachillerato; es decir, la oferta de servicios escolares responde únicamente a la demanda local por educación diferente a la de nivel superior.

La infraestructura de salud también padece de las mismas carencias, pues su cobertura es para la demanda más urgente: 11 clínicas, un hospital de maternidad en Mixquic, un centro de salud en San Juan Ixtayopan, un hospital de urgencias y un hospital materno-infantil en la cabecera de Tláhuac; claramente se observa la ausencia de servicios de salud pública especializados. También escasean los establecimientos particulares de salud, pues de nueve que existen seis ofrecen atención médica general y tres atención gineco-pediátrica-obstétrica.

Respecto a los centros recreativos del tipo que se pueden encontrar en otras zonas del AMCM, simplemente no existen en la delegación, lo que muestra que no es el mercado idóneo para las grandes empresas de entretenimiento. También en equipamiento en materia de procuración e impartición de justicia, así como de seguridad pública, existe lo indispensable.

El Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) ha declarado como zona de monumentos históricos una parte de la delegación Tláhuac. Conforme a la clasificación del INAH, la delegación contiene 24 monumentos: siete en Mixquic, cuatro en San Francisco Tlaltenco, cinco en San Juan Ixtayopan, dos en San Nicolás Tetelco, tres en San Pedro Tláhuac, dos en Santa Catarina Yecahuízotl y uno en Santiago Zapotitlán. Entre los principales edificios históricos se pueden mencionar los siguientes: templo de San Pedro, convento de San Pedro Tláhuac, antiguo Palacio de Gobierno, parroquia y convento de San Andrés Apóstol, parroquia de San Francisco de Asís, las casas habitación de Centenario núm. 4 y San Francisco núm. 69, Puerta de Tlatenco, ex hacienda de Santa Fe, templo de San Nicolás y capilla de La Soledad.

La vialidad es cada vez más extensa, pero es la calzada Tláhuac-Tulyehualco la que permite la comunicación con las delegaciones vecinas de Coyoacán, Iztapalapa, Milpa Alta y Xochimilco. Es natural, entonces, que en ella se concentren las rutas de transporte delegacional e interdelegacional. Cabe añadir que la traza urbana de Tláhuac, debido a la distribución de la población entre comunidades urbanas y rurales, no muestra homogeneidad. Así, en la parte urbana central se observa una configuración ortogonal de calles y avenidas, mientras que al sur es evidente la irregularidad de los trazos.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

La intensa corriente migratoria que se desencadenó en decenios anteriores provocó la creación de asentamientos irregulares, principalmente en los poblados rurales, al sur de la delegación y en el extremo nororiente. Actualmente hay 30 asentamientos, la mayoría de los cuales están ubicados en las faldas de la sierra de Santa Catarina y muy cerca de San Juan Ixtayopan y La Conchita, en los que se construyeron 2 075 viviendas en una superficie de 157 hectáreas.

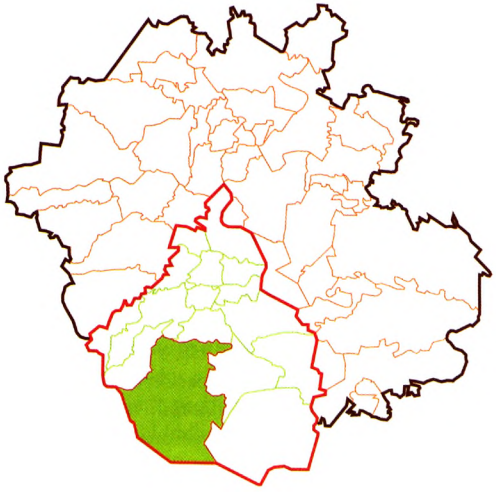
Los efectos más perniciosos de la irregularidad en la tenencia del suelo urbano se derivan de su localización. En Tláhuac, 344 viviendas se localizan en suelo de conservación, por lo que carecen de equipamiento básico. Esto confirma parcialmente lo que se subrayó en párrafos anteriores respecto a que Tláhuac es una de las delegaciones que mayores carencias tienen en materia de infraestructura para la vivienda, y lo mismo ocurre con la infraestructura educativa, de salud y de seguridad.

El servicio de transporte es insuficiente y caro para una población perteneciente en su gran mayoría a grupos de bajos ingresos, que se desplaza a otras zonas de la Ciudad de México por motivos de trabajo y de escuela, principalmente.[2] Ante la falta de un número adecuado de autobuses urbanos, una gran parte de la población está obligada a viajar en microbuses, cuyas tarifas son más elevadas, lo que agrava la situación económica de las familias de bajos ingresos. Además, las distancias de los desplazamientos son mayores que en el resto de la ciudad, lo que seguramente expone a sus habitantes a mayores riesgos de accidentes y a largas y agotadoras jornadas cotidianas.

Otra consecuencia del crecimiento desordenado de los asentamientos irregulares ha sido la invasión de las zonas de reserva ecológica de las que se ha beneficiado históricamente toda la Ciudad de México. Es evidente que las autoridades locales se encuentran en el dilema, por un lado, de proteger los suelos dedicados a la agricultura intensiva y productiva de las chinampas y a la preservación ecológica y, por otro, brindar alternativas de vivienda digna para una población empobrecida. La necesidad de una planeación que armonice ambos problemas es impostergable.

Hasta ahora, las dificultades que ha enfrentado la autoridad delegacional no son importantes. Las principales luchas sociales han girado en torno al transporte y la vivienda, pero sin poner en peligro la gobernabilidad de esta delegación.

[2] En 1990, la población ocupada que ganaba más de dos y hasta cinco salarios mínimos respecto del total de la población ocupada que ganaba desde menos de un salario mínimo hasta cinco salarios mínimos, representaba 20.5%, mientras que en el Distrito Federal registraba 29.3.



7.17

DELEGACIÓN TLALPAN

Valentín Ibarra

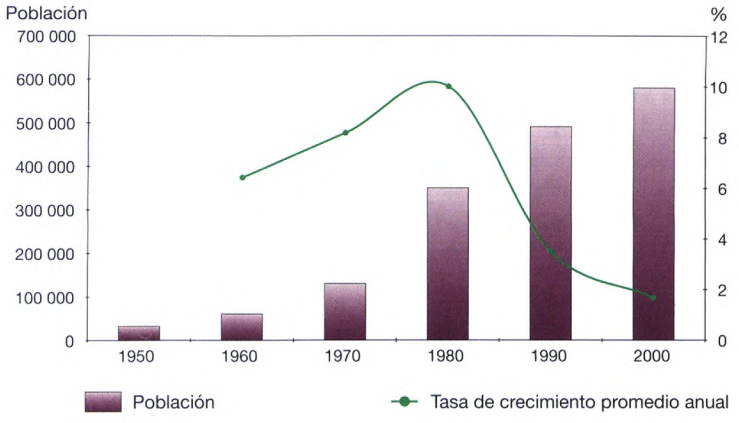
Tlalpan es una voz náhuatl que significa "lugar sobre la tierra", seguramente asociada a la importancia de la pirámide de Cuicuilco, centro ceremonial del primer asentamiento humano en el Valle de México que data aproximadamente del año 200 a.C. Este asentamiento permaneció hasta poco antes de la era cristiana, cuando fue destruido por una erupción del volcán Xitle. Mucho después, en el siglo XII, se fundaron los pueblos de Topilejo y San Miguel Ajusco. Durante la Colonia, Tlalpan fue conocido como San Agustín de las Cuevas, nombre que conservó hasta 1827, cuando adoptó su actual denominación, a raíz de un decreto promulgado por el Congreso del Estado de México, entidad federativa a la que pertenecía. En 1854, por disposición presidencial, Tlalpan se incorporó de manera definitiva al Distrito Federal.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

Tlalpan está ubicada al sur del Distrito Federal. Colinda al norte con las delegaciones Coyoacán y Álvaro Obregón; al sur, con el estado de Morelos; al este, con las delegaciones de Xochimilco y Milpa Alta, y al oeste, con la delegación Magdalena Contreras y el Estado de México. Tiene una superficie de 33 061 ha., lo que la convierte en la delegación más extensa del Distrito Federal, 22.3% de su superficie, y la segunda unidad territorial más grande del Área Metropolitana de la Ciudad de México, sólo después del municipio de Texcoco.

Tal como se mencionó en la monografía 1.4 del capítulo 1, el Distrito Federal está asentado en una compleja estructura geomorfológica, en donde se combinan notables elevaciones de terreno, producto de procesos tectónicos y volcánicos, con una planicie que se extiende sobre el fondo del valle y las zonas de transición de pendientes variables. El elemento geomorfológico que se localiza al sur del valle es la sierra Ajusco-Chichinautzin con orientación este-oeste. En este eje se localizan, dentro del suelo de Tlalpan, la sierra del Ajusco, el cinturón Ajusco–Teuhtli, la sierra Chichinautzin, el pedregal del Xitle y el cinturón sur de los cerros Pelado y Tilcuayo. Entre las principales elevaciones se encuentran los cerros Cruz del Marqués, Pelado y Pico del Águila (el más alto del Distrito Federal, con una elevación de 3 930 msnm), así como los volcanes Acopiaxco, Tesoyo y Xitle. En cuanto a su hidrología, por la delegación aún fluyen ríos intermitentes como el San Buenaventura y San Juan de Dios, los que vuelven a formar su caudal en la temporada de lluvias, alimentados por las corrientes de agua que bajan de la sierra y que fertilizan las partes planas de Tlalpan.

Gráfica 7.17.1
Delegación Tlalpan: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

En el año de 1950, Tlalpan tenía una población de 32 767 habitantes; 50 años después la cifra preliminar del censo de 2000 indica 580 776 habitantes, por lo que creció casi 18 veces. Entre 1950 y 1980 mostró una tasa de crecimiento en permanente ascenso, pero a partir de los ochenta experimentó un decremento paulatino en su ritmo de crecimiento, llegando a representar 1.69% anual promedio durante los noventa (véase la gráfica 7.17.1). Aun así, como puede observarse, entre 1990 y 2000 la delegación creció a una tasa positiva, lo que corrobora una tendencia demográfica diferenciada espacialmente a lo largo del AMCM, puesto que ocho delegaciones centrales y del primer contorno sufrieron una reducción en su población; una cuya localización es intermedia tuvo un crecimiento inferior a 1% anual, y las siete restantes que se ubican en la periferia sureste, sur y suroeste registraron tasas entre 1.16 y 4.16 por ciento.

Observando las altas tasas de crecimiento total de la población durante los primeros 30 años del periodo, se deduce que este ritmo estuvo altamente influido por los movimientos migratorios e intrametropolitanos. Durante la década de los cincuenta, la tasa de crecimiento natural fue 3.1% anual, por lo que el crecimiento social, o saldo migratorio, fue de 3.3%; en los siguientes dos decenios la diferencia entre ambas tasas fue más marcada, de tal manera que la tasa de crecimiento social ascendió a 4.8 y 6.8%, respectivamente, por lo que la demarcación adquirió una connotación de muy elevada atracción de población. La década de los ochenta atestiguó el inicio en la desaceleración demográfica y la tasa de crecimiento social se ubicó en 1.5% anual promedio, por lo que la delegación bajó a la categoría de atracción moderada.

En el periodo 1990-2000, el crecimiento total fue resultado prácticamente del componente natural, pues mientras el primero alcanzó una tasa de 1.8%, el segundo consiguió –0.1%, registrando una expulsión marginal neta de población.[1]

Durante todo el periodo de 1950 a 2000 existió un predominio de la mujer en la participación de la población total; no obstante, aunque ese predominio necesariamente tuvo que ser marginal, se observa una propensión a aumentar hasta representar 52% en el último año, pero todavía por abajo de la participación en todo el Distrito Federal (52.4). Esta tendencia sin duda está vinculada a que el aumento en la esperanza de vida puede favorecer a la mujer y, por otro lado, es posible que haya influido el tipo de composición familiar de la población migrante; un ejemplo de esto se observa en 1990, dentro del grupo de población mayor a los 50 años de edad, pues la participación de la mujer (55.2%) supera la participación en el grupo de población menor a los 15 años de edad (49.8%). De 1990 a 1995, sin embargo, se presentó un fenómeno contrario, pues la participación de la mujer en el grupo de 50 años y más disminuyó de 55.2 a 54.3%, lo que explica en parte el descenso marginal en la participación femenina en la población total de 51.7 a 51.6 por ciento.

La distribución de la población por grupos de edad mostró dos trayectorias encontradas entre los grupos cuya edad es menor a 15 años y el que se encuentra entre los 15 y 64 años. De 1950 a 1970, etapa caracterizada por una elevada tasa de natalidad, el primer grupo fue ganando importancia, pues empezó con 39% y terminó en 43.4; a partir de la última fecha su participación cayó vertiginosamente, pasando a 40.2 en 1980, 32.4 en 1990 y 28.6 en 1995. Por otro lado, el grupo de edad intermedia sufrió el cambio opuesto, pues primero se redujo su participación relativa de 57.2% en 1950 a 53.2 en 1970, para luego aumentar de manera notable entre 1980 y 1995.

[1] Al igual que en la monografía anterior, la tasa de crecimiento natural se estimó con la tasa anual de crecimiento de la población total nacional.

Como corolario, el grupo de edad avanzada (mayores de 65 años) mostró un comportamiento más bien errático, ya que su participación creció entre 1980 y 1990 debido a la ganancia que se ha obtenido en la esperanza de vida, pero, inexplicablemente, de 1990 a 1995 bajó de 3.9 a 3.8% (véase el cuadro 7.17.1).

Este patrón es contrario a lo ocurrido en el Distrito Federal, donde es muy clara la creciente importancia relativa del grupo de la tercera edad. Pero haciendo a un lado esta irregularidad, se pone de manifiesto una clara dinámica demográfica observada también en el plano nacional: primero una tendencia al rejuvenecimiento de la población durante la etapa de alta natalidad, cuyo máximo se ubica en los años setenta, para luego empezar a mostrar una lenta propensión al envejecimiento asociado al descenso en el índice de fecundidad y al aumento en la esperanza de vida.

La tendencia general que se observa en todo el periodo respecto a la tasa bruta de ocupación en Tlalpan (población activa entre población total) es de un lento avance. La tasa refinada de ocupación (población activa entre población mayor de 12 años) manifiesta también un comportamiento similar, no obstante que entre 1980 y 1990 se aprecia un leve retroceso; de cualquier manera, el índice osciló en torno a un valor cercano a 48% en los últimos tres decenios (véase el cuadro 7.17.1).

La distribución de la población económicamente activa (PEA) entre los diferentes sectores ha mostrado un cambio continuo que transita desde la preponderancia del sector primario en 1950, con 40.9%, hasta la presencia contundente del terciario en 1990 con 73.2. Al igual que las delegaciones periféricas del sur del Distrito Federal, la economía de Tlalpan en sus orígenes tenía una vocación agrícola, la cual prácticamente se ha eliminado al ocupar en 1990 a sólo 2% de la PEA total. Cabe agregar que todavía en 1974 la Secretaría de Agricultura y Ganadería informó que en el Distrito Federal había 48 209 ha. utilizadas para cultivo, y que Tlalpan ocupaba el tercer lugar en cuanto área cultivada, detrás de Xochimilco e Iztapalapa, y el segundo lugar respecto a volumen producido; los principales productos que se obtenían en Tlalpan eran avena forrajera y nopal.

Hacia 1997 las actividades agropecuarias utilizaban poco más de 3 000 ha. de la superficie delegacional y más de 90% se encontraba bajo el régimen ejidal. Los principales cultivos eran avena forrajera, maíz, haba, hortalizas, flores ornamentales y algunos frutales. También es una

Cuadro 7.17.1
Delegación Tlalpan: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	32 767	61 195	130 719	350 934	491 654	552 516
2 Población masculina	16 414	30 175	63 529	170 413	237 616	267 428
3 Población femenina	16 353	31 020	67 190	180 521	254 038	285 088
4 Población de 0 a 14 años	12 792	26 347	56 780	141 181	159 082	158 002
5 Población de 15 a 64 años	18 757	32 526	69 655	199 565	313 403	373 726
6 Población de 65 años y más	1 218	2 322	4 284	10 187	19 169	20 788
7 Población alfabeta[c]	20 406	39 016	65 550	194 507	314 781	380 634
8 Población de 12 años y más	22 515	45 376	83 498	235 099	363 254	n.d.
9 PEA[d]	9 951	18 177	39 518	116 296	171 942	n.d.
10 PEA primaria	3 718	2 999	3 409	8 264	3 281	n.d.
11 PEA secundaria	2 370	6 853	13 372	35 973	41 720	n.d.
12 PEA terciaria	2 996	8 132	21 091	72 059	123 004	n.d.
13 Viviendas totales	5 854	10 593	22 026	66 337	105 416	129 668
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	50.09	49.31	48.60	48.56	48.33	48.40
15 Población femenina	49.91	50.69	51.40	51.44	51.67	51.60
16 Población de 0 a 14 años	39.04	43.05	43.44	40.23	32.36	28.60
17 Población de 15 a 64 años	57.24	53.15	53.29	56.87	63.74	67.64
18 Población de 65 años y más	3.72	3.79	3.28	2.90	3.90	3.76
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	88.65	92.73	94.65	96.48
20 Tasa bruta de ocupación[g]	30.37	29.70	30.23	33.14	34.97	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	44.20	40.06	47.33	49.47	47.33	n.d.
22 PEA primaria	40.93	16.68	9.00	7.11	1.95	n.d.
23 PEA secundaria	26.09	38.11	35.31	30.93	24.83	n.d.
24 PEA terciaria	32.98	45.22	55.69	61.96	73.21	n.d.
25 Habitantes por vivienda	5.60	5.78	5.93	5.29	4.66	4.26
26 Tasa de crecimiento[h]		6.44	8.19	10.01	3.51	2.09

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

Edificio de la delegación Tlalpan (MCA)

de las delegaciones con producción pecuaria, en la que destaca el ganado ovino por concentrar 61.3% de las cabezas totales del Distrito Federal. Otros productos pecuarios que ofrece Tlalpan son leche, huevo y miel, en los cuales participa con 1.6, 14.3 y 14.6% de la producción del Distrito Federal, respectivamente.

La PEA secundaria registró su participación máxima en 1960 y a partir de entonces disminuyó paulatinamente hasta representar 24.8% en 1990. Cabe señalar que la delegación está poco industrializada y que generaba apenas 1.8% del PIB manufacturero del Distrito Federal y 1.1 del AMCM en 1993. Sin embargo, es la demarcación de la periferia sur y suroeste del Distrito Federal con mayor producción industrial, superando a Xochimilco, Tláhuac, Cuajimalpa, Contreras y Milpa Alta (véase el cuadro 3.5.1 del capítulo 3).

Respecto al sector terciario, lo más destacable son los establecimientos de hospedaje. En la delegación están operando nueve hoteles, pero de éstos sólo dos tienen categoría de cinco estrellas, el resto de este tipo de hoteles se encuentra principalmente en las delegaciones centrales (Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo, que en conjunto tienen 30 hoteles), en Coyoacán (dos) y en Magdalena Contreras y Álvaro Obregón (uno en cada delegación). En cambio, los restaurantes de categoría turística son más escasos, pues existen solamente 22, cuando en el Distrito Federal hay un total de 1 052.

La etapa de intensa migración, 1950 a 1970, coincidió con un aumento paulatino en el índice de hacinamiento habitacional; el número de personas por vivienda pasó de 5.6 en 1950 a 5.9 en 1970. Sin embargo, y a diferencia de otras delegaciones periféricas en donde creció significativamente el índice, apenas aumentó en 6%. Después, como resultado de un mejor nivel de vida en todos los sectores sociales y de la consolidación socioeconómica del centro urbano de Tlalpan con la introducción de infraestructura de servicios para la vivienda, el índice de hacinamiento empezó a descender hasta llegar, en 2000, a 4.1, inferior en 27% al nivel que se consignó en 1950. Pero, igual que lo ocurrido con otros indicadores sociales de la zona sur, la vivienda promedio en Tlalpan es ligeramente más hacinada que la vivienda media del Distrito Federal (4). Si es tomada como un parámetro, podría afirmarse que la vivienda tlalpense no reúne en este momento el espacio aceptable para sus moradores.

ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana de la delegación está claramente diferenciada, de modo que es posible identificar las siguientes zonas: i] zona centro, que presenta una traza reticular e incluye áreas habitacionales, comerciales y de servicios; ii] zona Miguel Hidalgo, ubicada en la parte posterior del parque Bosques del Pedregal, con una traza reticular y de uso habitacional con concentraciones de comercio a lo largo de las calles que conforman la vialidad principal; iii] zona de Padierna, localizada al noroeste, con traza reticular en su mayor parte e irregular en su parte alta, y eminentemente habitacional, aunque en los últimos años han proliferado los establecimientos comerciales y de servicios, sobre todo a lo largo de la carretera Picacho-Ajusco y de sus calles principales; iv] zona de Pedregales, situada al sur de la zona Miguel Hidalgo, en terrenos con pendiente que hacen difícil una configuración ortogonal y con uso del suelo habitacional con pequeños comercios entremezclados; v] zona de Coapa, ubicada en el extremo noreste y caracterizada por ser la más consolidada en términos de servicios, comercio y habitación, y vi] poblados semirrurales, que colindan con los suelos de conservación y que en orden de cercanía

con el centro de Tlalpan son: San Andrés Totoltepec, que prácticamente ya forma parte de la contigüidad urbana; San Miguel Xicalco; Magdalena Petlacalco; San Miguel y Santo Tomás Ajusco; San Miguel Topilejo, y Parres o El Guarda, el último asentamiento al sur del Distrito Federal. La traza, por razones de topografía, en todos ellos es irregular.

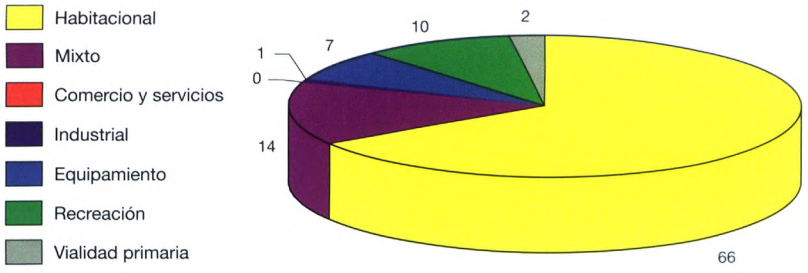
En 1997 el suelo urbano ocupaba 6359 ha., mientras que la producción agropecuaria y el suelo de preservación ecológica utilizaban 26702. Entre 1980 y 1997 el área urbana se incrementó en poco más de mil hectáreas y para el último año tenía la siguiente distribución de usos del suelo: 65.9% correspondía a uso habitacional; 14.1 a mixto; 9.6 a recreación y espacios abiertos; 6.8 a equipamiento urbano; 2.4 a vialidad primaria; 1.1 a industria, y 0.2 a comercio y servicios (véanse el mapa 7.17.1 y la gráfica 7.17.2).

De 1980 a 1995 la cobertura de la infraestructura de servicios para las zonas habitacionales mostró un notorio incremento en todo el Distrito Federal, pero esta mejoría fue aún más palpable en Tlalpan, pues la proporción de viviendas que contaban con agua potable y drenaje en 1980 registraba 57.8%, mientras que en 1995 la proporción se elevó a 85.6 (véase el cuadro 7.17.2). Igualmente, las viviendas particulares que no disponían de agua entubada ni drenaje se redujeron de 18.2 a 2% en el mismo periodo. No obstante, se observa que esta delegación todavía se encuentra por abajo de la cobertura correspondiente al Distrito Federal.

Respecto a energía eléctrica, la cobertura en el Distrito Federal y Tlalpan para el año de 1995 fue similar y se ubicó en 99.8%. No obstante, conviene aclarar que internamente existen diferencias en la provisión, ya que en el área urbana de la delegación el servicio cubre casi 100%, mientras que en el área rural disminuye a 70. El alumbrado público se componía en 1993 de 2650 luminarias.

En materia educativa, Tlalpan disponía en 1995 de todos los niveles escolares básicos, así como de planteles destinados a la capacitación para el trabajo y escuelas de nivel profesional medio (véase el cuadro 7.17.3). En cuanto a la educación superior, está operando un gran número de instituciones públicas y privadas, las cuales ofrecen sus servicios no sólo a los habitantes de la delegación sino a los del Distrito Federal y de todo el país; entre éstas se pueden mencionar las siguientes: en el noroeste de la delegación se localizan El Colegio de México, la Universidad Pedagógica Nacional y la Facultad

Gráfica 7.17.2
Delegación Tlalpan: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

Cuadro 7.17.2
Infraestructura para la vivienda en Tlalpan y el Distrito Federal, 1980-1995
(*porcentajes*)

	Tlalpan		*Distrito Federal*	
Tipo de vivienda	*1980*	*1995*	*1980*	*1995*
Viviendas con agua entubada y drenaje	57.80	85.64	83.27	96.40
Viviendas con agua entubada sin drenaje	15.54	2.19	9.56	1.28
Viviendas con drenaje sin agua entubada	5.92	9.95	1.74	1.39
Viviendas sin agua entubada y sin drenaje	18.19	1.95	4.23	0.64
No especificado	2.49	0.21	1.20	0.29
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: INEGI, *X Censo General de Población, 1990* y *Conteo de Población y Vivienda, 1995*.

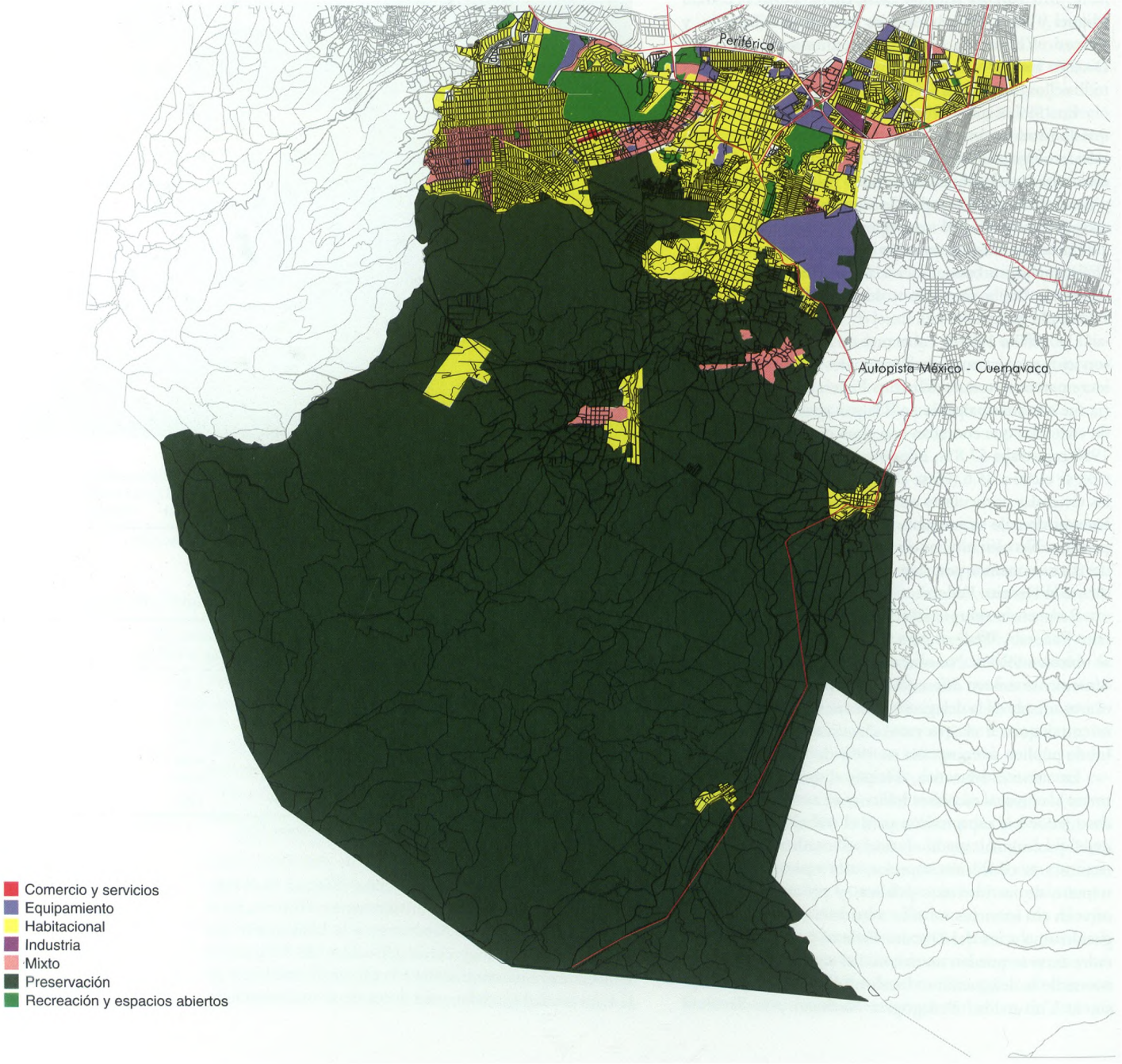
Cuadro 7.17.3
Delegación Tlalpan: escuelas y alumnos inscritos según nivel educativo, 1994-1995

Nivel escolar	*Número de escuelas*	*Alumnos inscritos*	*Escuelas con relación al DF (%)*	*Alumnos con relación al DF (%)*
Preescolar	172	20 240	5.81	6.56
Primaria	197	73 713	6.04	6.56
Secundaria	77	30 113	6.18	5.78
Bachillerato	28	11 653	5.44	3.64
Capacitación para el trabajo	26	12 772	4.49	7.16
Profesional medio	8	2 767	4.94	4.53
Suma	508	151 258	5.82	6.02

Fuente: INEGI, *Anuario Estadístico del Distrito Federal*, México, 1996.

Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso); en el norte, la Escuela Nacional de Antropología e Historia; en el este, el Tecnológico de Monterrey y la Universidad del Valle de México; muy cerca del centro de Tlalpan, la Universidad Intercontinental y la escuela de medicina de la Universidad La Salle, y en el sur de la zona urbaniza-

Mapa 7.17.1
Delegación Tlalpan: uso del suelo, 1997



da, colindando con la Autopista México-Cuernavaca, el H. Colegio Militar. Merece incluirse también la Sala Ollin Yoliztli como un importante centro cultural.

Tlalpan cuenta con importantes monumentos históricos. Ante todo el Instituto Nacional de Antropología e Historia declaró zona histórica un área de 1.6 km^2 que comprende 45 manzanas y 60 fincas catalogadas. Lo más destacado de esta zona son la pirámide de Cuicuilco, la casa de Antonio López de Santa Anna, la Casa Chata, la Casa de Moneda, la casa de la prisión de Morelos, la casa del Conde de Regla, la ex garita de Tlalpan, la parroquia y el ex convento de San Agustín, el templo de San Pedro Apóstol, la capilla del Calvario y las iglesias de los poblados de San Miguel Xicalco, Magdalena Petlacalco, San Miguel Ajusco y Santa Úrsula Xitla.

Las instalaciones recreativas son variadas y de tales dimensiones que también cubren una demanda regional. Entre otras, se puede mencionar el parque de diversiones antes denominado Reino Aventura y ahora Six Flags, y el Bosque del Pedregal, cuya superficie de 304 ha. contiene una extensa área verde, un zoológico, un albergue juvenil y un centro de convivencia. Igualmente, centros comerciales como Perisur, Plaza Cuicuilco y Galerías Coapa satisfacen la demanda de bienes suntuarios de los sectores de altos ingresos cuya residencia se encuentra en la zona sur del Distrito Federal.

En cuanto a la infraestructura para la salud, en Tlalpan se ubica el conjunto hospitalario público más importante del país. En él se encuentran los siguientes establecimientos hospitalarios especializados: Instituto Mexicano de Psiquiatría, Instituto Nacional de Cancerología, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez D., Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, Instituto Nacional de la Nutrición Doctor Salvador Zubirán y el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. También, fuera de este sistema de institutos, deben mencionarse la clínica del ISSSTE, el hospital privado Médica Sur y la clínica privada Instituto de Cirugía Sur.

En materia de procuración de justicia y seguridad pública existe el equipamiento indispensable. Por ejemplo, la delegación cuenta con tres agencias del Ministerio Público de las 71 que existen en el Distrito Federal.

La delegación se sirve de dos corredores regionales; por un lado el Periférico, en sentido oriente-poniente y que limita a Tlalpan con Coyoacán y Xochimilco, y por otro lado Viaducto Tlalpan, que va de norte a sur y se convierte en la autopista México-Cuernavaca. Otras vialidades primarias son la avenida Insurgentes, con orientación noroeste-sureste; la avenida San Fernando, que se conecta con Insurgentes; la calzada de Tlalpan, ubicada en el centro de la delegación; las avenidas Canal de Miramontes y División del Norte, en el sentido norte-sur, y las calzadas Acoxpa y del Hueso, con tránsito este-oeste. Finalmente, se tiene la carretera Picacho-Ajusco, que ha sido el detonante para el crecimiento urbano hacia el parque nacional Ajusco.

El mayor número de viajes se realiza en autobús y microbús. Ante la carencia absoluta de un medio masivo como el Metro, el traslado para la población de bajos ingresos resulta muy oneroso debido al número de transferencias intermodales que se tienen que realizar y a las tarifas más caras que cobra el servicio de microbús.

Viviendas de estilo colonial, centro de Tlalpan (SCA)

Pueblo de Parres, o El Guarda, último asentamiento al sur del Distrito Federal (GGV)

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

Existen asentamientos irregulares en suelo de preservación ecológica; para algunos de ellos se han elaborado programas parciales y a otros se les ha modificado el uso del suelo. Lo más grave, sin embargo, ha sido el desbordamiento de los límites establecidos entre el suelo urbano y suelo de preservación.

En cuanto a la oferta de planteles para educación pública, sobre todo en preescolar y primaria, se observa un cierto grado de déficit si se adopta como parámetro la situación que reina en el Distrito Federal. Por ejemplo, en el nivel preescolar la cobertura es inferior a la correspondiente al Distrito Federal (62 y 63%, respectivamente); pero además se percibe una saturación en las escuelas y en las aulas, pues para una población de 32 513 niños, cuya edad está entre tres y cinco años, se cuenta con 172 escuelas de nivel preescolar, lo que arroja un promedio de 189 niños por escuela y de 43 niños por aula, mientras que en el Distrito Federal estas relaciones son 165 niños por escuela y 37 alumnos por aula.

El déficit es aún más agudo en el nivel de primaria, puesto que en las 2 364 escuelas hay un número de alumnos inscrito inferior al número de niños cuya edad es de entre 6 y 12 años; en cambio, en el Distrito Federal está inscrita una población mayor a la que corresponde a ese grupo de edades, lo cual es explicable pues normalmente se inscriben alumnos que sobrepasan los 12 años de edad o acuden niños que residen en municipios vecinos. Es posible que lo mismo ocurra con los niveles de secundaria y bachillerato, de los cuales la delegación tiene 77 y 28 escuelas, respectivamente.

El inventario de zonas de riesgo es muy diverso. De origen hidrológico se pueden mencionar varias colonias que son susceptibles de inundaciones: San Lorenzo Huipulco, Las Hadas, Santa Úrsula Xitla, Vergel del Sur y Guadalupe, a las que se suman la zona de calzada del Hueso y Canal Nacional, el pueblo de San Pedro Mártir y la zona de hospitales. Respecto a riesgos derivados de la topografía escarpada y con marcada pendiente que pueden originar deslizamientos de tierra y crecientes de arroyos y ríos durante la época de lluvia, los lugares con mayor riesgo se localizan en el poblado de San Miguel Topilejo en la ladera oriente, en la zona del pedregal de San Nicolás, en Chichicaspa y en el ejido de San Pedro Mártir. Y sujetas a posibles hundimientos del terreno se incluyen las colonias Granjas Coapa, Rinconada Coapa y Magisterial Coapa. La zona de riesgo sanitario lo representan las barrancas en las que se vierten descargas residuales contaminadas.

El avance, al parecer incontenible, de la mancha urbana hacia las laderas de la sierra del Ajusco amenaza seriamente la sustentabilidad del desarrollo urbano. Esta área montañosa cumple la función de interceptación eólica y pluvial, lo que contribuye a las recargas de acuíferos superficiales y subterráneos. Además, la zona boscosa funge como estabilizador del clima. Todo ello sin contar con el hecho de que constituye el hábitat de una, hasta ahora, variada fauna. Olvidar esta realidad compromete el futuro de la Ciudad de México.

Las comunidades que se localizan en la sierra del Ajusco desalojan parte de sus aguas negras en las corrientes superficiales que alimentan el río San Buenaventura, el cual descarga a su vez en el Canal Nacional. También las colonias del poniente, al carecer de infraestructura de drenaje debido a las características del subsuelo en donde predomina la roca volcánica, vierten sus aguas negras en las grietas, propiciando filtraciones hacia los mantos freáticos. Este problema de contaminación de las aguas subterráneas no sólo afecta a la delegación sino a toda la población de la zona sur del Distrito Federal, por lo que debe recibir la atención de la autoridad competente lo antes posible.

7.18

DELEGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA

Alicia Ziccardi

La delegación Venustiano Carranza forma parte del territorio más antiguo ocupado por la Ciudad de México. El origen de los asentamientos humanos en la delegación se remonta al periodo prehispánico, cuando se erigieron los núcleos poblacionales llamados Peñón de los Baños y Mixhuca; éstos se desarrollaron en islotes que existían en el lago de Texcoco, el cual cubría todo el territorio que actualmente ocupa la delegación.

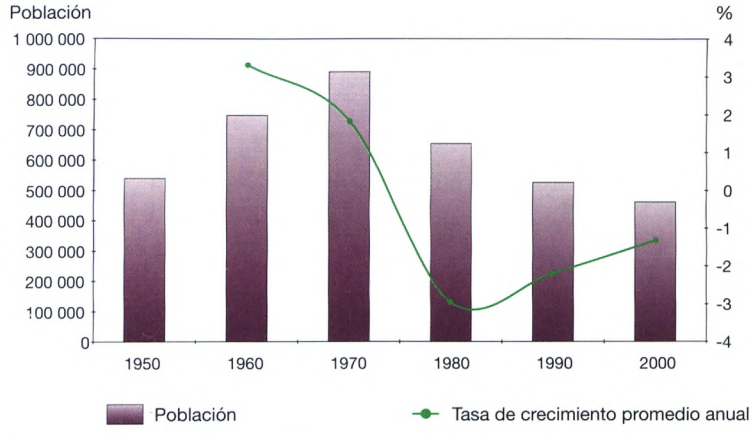
Desde mediados del siglo XIX, y en particular después del proceso de Reforma, cuando se expropiaron los bienes del clero, comenzó la expansión de la zona central de la ciudad. En dicha zona se edificó un conjunto de nuevos fraccionamientos destinados a satisfacer la demanda de vivienda para sectores populares. Esta expansión fue posible gracias a diversos factores, entre los que sobresalieron la introducción de medios de transporte colectivo como el tranvía y el trolebús; la intensa actividad comercial que generó la construcción de grandes mercados como La Merced, Sonora y Jamaica; la incorporación masiva de tierras mediante fraccionamientos tales como Jardín Balbuena y Moctezuma; la construcción del Palacio de Lecumberri, destinado a albergar una prisión modelo del porfiriato, y la construcción en 1928 del primer aeropuerto del país.

Este proceso histórico de ocupación del espacio urbano fue marcando los actuales límites de la demarcación. La ocupación masiva de tierras en Nezahualcóyotl, municipio colindante del Estado de México, ocasionó que en los años sesenta el territorio de la delegación incrementara su población y se transformara en un espacio de intenso tránsito de mercancías y personas que se dirigen a los estados de México y Puebla.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La delegación Venustiano Carranza se creó el 1 de enero de 1971 con los cuarteles I y II que pertenecían a la Ciudad de México. Se localiza al este del área central del Distrito Federal y ocupa una extensión de 3 245 ha., las cuales representan 2.2% de la superficie del mismo. Colinda al norte con la delegación Gustavo A. Madero; al este, con el municipio de Nezahualcóyotl; al sur, con la delegación Iztacalco, y al oeste, con la Cuauhtémoc. Se asienta sobre suelos predominantemente lacustres pertenecientes al antiguo lago de Texcoco, por lo que su orografía es plana e interrumpida únicamente por el cerro Peñón de los Baños con 2 290 msnm. Con excepción del canal del desagüe, las corrientes de agua que la atraviesan se encuentran entubadas. Éstas son los ríos Consulado, Guadalupe, Churubusco y La Piedad.

Gráfica 7.18.1
Delegación Venustiano Carranza: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

Entre 1950 y 1970 la población total de la delegación pasó de 540 349 a 891 409 habitantes, lo que implicó un incremento de 65%. Durante esas dos décadas se registraron aumentos netos en su población total, pero a partir de 1970 ésta comenzó a decrecer. En 1960, el censo arrojó una cifra de 748 539 personas, superior en 208 190 a la de 1950. La población correspondiente a 1970 fue de 891 409 habitantes y representó un incremento neto de 142 870 habitantes respecto al volumen poblacional registrado en 1960, incremento que resultó 31% inferior al detectado en los años cincuenta. A partir de 1970 la población comenzó a disminuir, registrándose un número total de 654 360 habitantes en 1980, 526 903 en 1990 y 462 089 según los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda de 2000 (véase la gráfica 7.18.1).

Desde 1950 la proporción de población de la Venustiano Carranza respecto a la del Distrito Federal ha mostrado una tendencia constante a la baja. En 1950 la población de la delegación representaba 17.7% de la del Distrito Federal. En 1960 dicho porcentaje fue 15.4 y para 1980 bajó a 7.8. En 1990 la proporción fue 6.3 y en 2000 se ubicó en 5.4. Esta disminución refleja un fenómeno de despoblamiento característico de la zona central de la Ciudad de México. En 1950 las cuatro delegaciones centrales concentraban 76.5% de la población total del Distrito Federal y 75.7 de la del Área Metropolitana de la Ciudad de México, mientras que en 1980 los valores correspondientes fueron 29.3 y 18.9%. En 2000 la población de dichas delegaciones representó únicamente 19.7% de la población total del Distrito Federal y 9.6 del AMCM.

Entre 1950 y 1970 la población de la delegación creció a tasas decrecientes: 3.3% entre 1950 y 1960, y 1.8 entre 1960 y 1970. A partir de entonces se presentaron tasas de crecimiento negativas, ya que un alto número de habitantes comenzó a salir de la delegación debido a factores como el alto costo del suelo, la falta de espacio para el crecimiento urbano y la sustitución de los usos habitacionales. Es así como en la década de los setenta la tasa de crecimiento fue –2.9%, en los ochenta –2.2 y –1.3 en los noventa (véase la gráfica 7.18.1).

En cuanto a la estructura de la población por grupos de edad, desde 1960 se registró un descenso constante en la proporción de menores de 15 años, pues en ese año representaban 42.3% de la población, mientras que en 1995 fue tan sólo 26.4. Dicha reducción en la base poblacional señala la existencia de un proceso de envejecimiento, en el cual los habitantes mayores de 65 años constituyen una proporción cada vez mayor: 3.5% en 1960 y 6.7 en 1995. El grueso de los habitantes se encontraba en el grupo de los 15 a los 64 años y en 1995 representaba 67% de la población total (véase el cuadro 7.18.1). Dentro de dicho grupo destacaban los jóvenes entre 20 y 34 años, lo cual implica una amplia demanda respecto a vivienda y empleo.

En lo que respecta a la distribución por género, desde 1950 se aprecia una tendencia que favorece a la población femenina y que se ha mantenido en una proporción de 51 a 52% a lo largo de las décadas anteriores. En 2000, 52.8% de los habitantes de la delegación eran mujeres. Por otra parte, el índice de alfabetismo ha crecido de manera constante, y en 1995 la población alfabeta masculina de 15 años o más constituyó 98.7% y la femenina 96.4 de la población con ese rango de edad.

Las principales actividades económicas corresponden al sector terciario. En 1990, 76.5% de la población económicamente activa (PEA) se desempeñó en dicho sector, mientras que 23.3 se ubicó en el sector secundario y sólo 0.1 en el primario (véase el cuadro 7.18.1). Efectivamente, en el área se lleva a cabo una intensa comercialización de productos, la cual genera la mayor parte del

ingreso delegacional. En cuanto a los servicios, los restaurantes y hoteles ocupan un lugar destacado, seguidos por servicios profesionales, de reparación y mantenimiento. De igual forma, la pequeña industria y los talleres artesanales ofrecen empleo a la población activa, destacando la producción de textiles, prendas de vestir, industria del cuero, productos alimenticios, bebidas y tabaco. Sin embargo, la inestabilidad y los bajos salarios implican una precaria calidad de vida para la mayoría de las familias que viven en esta delegación.

En 1990 la PEA estaba constituida por 193 107 personas, de las cuales 188 193 estaban ocupadas (97.5%) y 4 846 se encontraban desocupadas (2.5%). De la población ocupada, 9 094 personas se dedicaban a actividades informales, como el ambulantaje, representando 4.8% del total de la PEA ocupada.

ESTRUCTURA URBANA

Con base en la zonificación delegacional de 1997, el principal uso del suelo era el mixto, que representaba 42.7% de las 3 245 ha., seguido por el área de equipamiento, incluido el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, con 26.6%, las zonas de uso habitacional con 21.8, las áreas verdes y espacios abiertos con 5.2, las empresas manufactureras y los establecimientos comerciales y de servicios con 2.5 y por último la vialidad primaria con 1.3 (*véase* el mapa 7.18.1 y la gráfica 7.18.2). En la delegación no existen reservas territoriales significativas que permitan pensar en la expansión futura de su territorio. Sin embargo, sería posible saturar los terrenos baldíos existentes e incrementar la densidad de población si se mejoran las condiciones de habitación que prevalecen actualmente, sobre todo a través del reciclaje de las vecindades deterioradas.

En 2000 existen en la delegación, según datos preliminares, 118 369 viviendas y un promedio de 3.9 ocupantes por vivienda, presentándose un índice de hacinamiento elevado sobre todo si se considera que para un alto porcentaje de la población la vivienda se compone de un cuarto en una vecindad en condiciones de deterioro. Prácticamente todos los habitantes de la delegación tienen garantizado el acceso a los servicios habitacionales básicos, puesto que 99.4% de las viviendas particulares habitadas en 1995 contaban con drenaje, mientras que 99.8 tenían agua entubada y 99.9 energía eléctrica.

Cuadro 7.18.1
Delegación Venustiano Carranza: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	540 349	748 539	891 409	654 360	526 903	485 623
2 Población masculina	259 227	367 217	435 398	314 291	250 922	231 623
3 Población femenina	281 122	381 322	456 011	340 069	275 980	254 000
4 Población de 0 a 14 años	202 091	316 455	368 152	233 602	153 708	128 037
5 Población de 15 a 64 años	322 395	405 694	492 949	396 711	341 937	325 227
6 Población de 65 años y más	15 863	26 390	30 308	24 047	31 258	32 359
7 Población alfabeta[c]	359 880	506 181	478 885	399 657	360 418	347 585
8 Población de 12 años y más	371 968	556 872	588 909	465 151	403 947	n.d.
9 PEA[d]	188 034	255 690	289 406	224 324	193 107	n.d.
10 PEA primaria	2 116	1 972	3 617	1 836	271	n.d.
11 PEA secundaria	73 399	109 174	106 807	73 556	43 912	n.d.
12 PEA terciaria	90 937	142 988	169 705	148 932	144 010	n.d.
13 Viviendas totales	112 125	140 416	162 457	133 776	119 527	118 376
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	47.97	49.06	48.84	48.03	47.62	47.70
15 Población femenina	52.03	50.94	51.16	51.97	52.38	52.30
16 Población de 0 a 14 años	37.40	42.28	41.30	35.70	29.17	26.37
17 Población de 15 a 64 años	59.66	54.20	55.30	60.63	64.90	66.97
18 Población de 65 años y más	2.94	3.53	3.40	3.67	5.93	6.66
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	91.52	94.98	96.58	97.20
20 Tasa bruta de ocupación[g]	34.80	34.16	32.47	34.28	36.65	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	50.55	45.92	49.14	48.23	47.81	n.d.
22 PEA primaria	1.27	0.78	1.29	0.82	0.14	n.d.
23 PEA secundaria	44.10	42.96	38.13	32.79	23.33	n.d.
24 PEA terciaria	54.63	56.26	60.58	66.39	76.52	n.d.
25 Habitantes por vivienda	4.82	5.33	5.49	4.89	4.41	4.10
26 Tasa de crecimiento[h]		3.31	1.83	-2.94	-2.19	-1.43

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

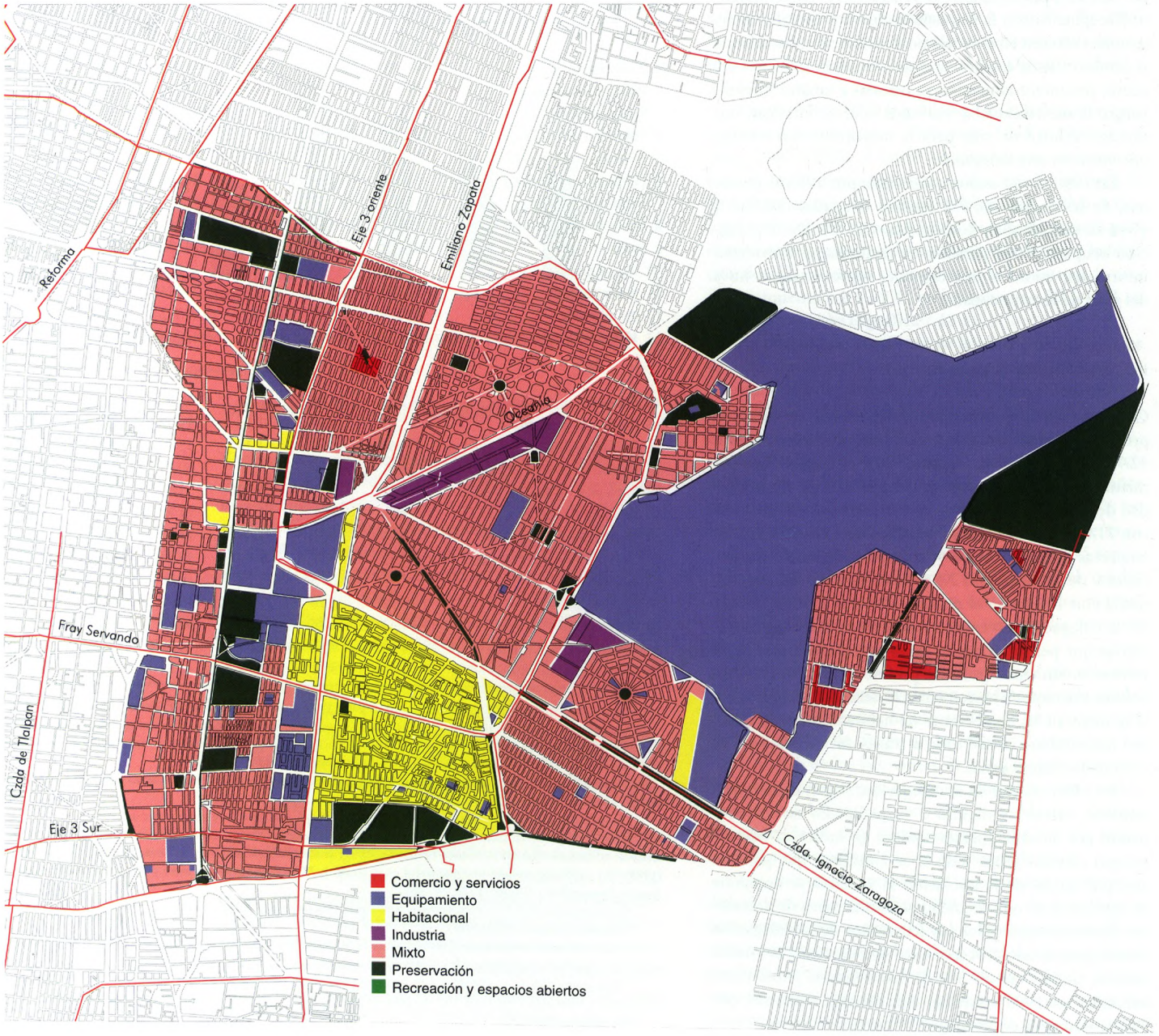
[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

Mapa 7.18.1
Delegación Venustiano Carranza: uso del suelo, 1997



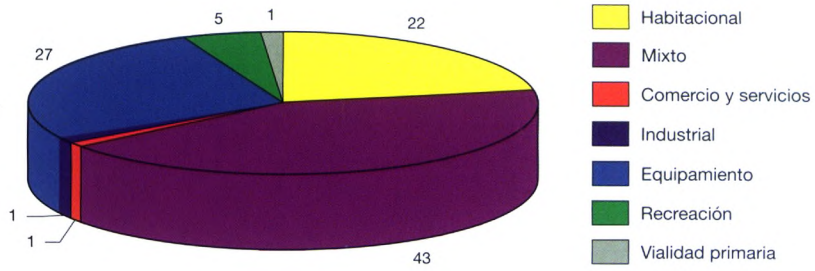
La red de agua potable es muy antigua y la falta de mantenimiento adecuado lleva a que el suministro en algunas colonias sea deficitario. En cuanto al drenaje, la delegación está atravesada de sur a norte por el interceptor oriente y dispone de 95 km de red primaria y 700 de secundaria. Las condiciones generales que presenta la infraestructura hidráulica pueden sintetizarse dividiendo el territorio de la delegación en tres zonas: i] la zona norte presenta graves problemas de encharcamiento, situación que puede hacerse extensiva a toda la delegación; ii] las colonias localizadas al oriente y la periferia inmediata al aeropuerto tienen insuficiente dotación de agua y problemas de drenaje, lo cual se debe a la saturación de las redes que originalmente fueron construidas para un número mucho menor de usuarios, y iii] la zona poniente presenta tramos deteriorados en la red por falta de mantenimiento, lo cual provoca fugas, pérdidas de presión y escasez de agua. En cuanto al alumbrado público, no existen problemas de suministro y todas las colonias tienen este servicio.

La delegación cuenta con 200 escuelas primarias, 56 planteles de educación media, 14 de nivel medio superior y 24 centros de educación especial. No tiene instalaciones para educación superior. Los planteles de educación básica y media son suficientes para la población residente, pero la proximidad de la delegación a los municipios del Estado de México, densamente poblados, provoca un incremento sostenido de la demanda en estos equipamientos.

En cuanto a otros equipamientos culturales complementarios, la delegación presenta un índice muy bajo. En todo el territorio sólo hay cinco bibliotecas públicas, una casa de cultura y un museo. Debe mencionarse, sin embargo, que el Archivo General de la Nación, lugar donde se preserva el patrimonio histórico y cultural del país, se ubica en la vieja prisión de Lecumberri desde 1982. Adicionalmente existen 11 unidades deportivas, entre las que destacan las instalaciones del parque Plutarco Elías Calles, el parque Venustiano Carranza, el velódromo olímpico, y los centros deportivos Eduardo Molina, Oceanía y 20 de Noviembre. Estos equipamientos son utilizados tanto por los habitantes de la delegación como por las personas provenientes de diferentes lugares de la ciudad, lo que hace que sus instalaciones estén saturadas.

La Venustiano Carranza cuenta con 169 ha. de áreas verdes y espacios abiertos, que constituyen 5.2% del territorio delegacional. Por su extensión destacan el parque Alameda Oriente y los jardines Chiapas y Periodista Ilustre. El principal problema que se presenta en estas áreas es la falta de mantenimiento.

Gráfica 7.18.2
Delegación Venustiano Carranza: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

Los equipamientos para la salud sólo cubren 70% de las necesidades de atención médica. Por su capacidad, destaca el Hospital de Traumatología de Balbuena. El equipamiento comercial, en cambio, no sólo satisface su demanda sino que atiende a la de la ciudad en su conjunto: a la demarcación acuden comerciantes de otros puntos de la ciudad para realizar sus compras al mayoreo. Los mercados de La Merced, Jamaica, Sonora y La Viga despliegan una intensa actividad comercial. En suelo de la delegación se aloja el Palacio Legislativo, la Suprema Corte de la Nación y el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, los cuales generan en sus alrededores una intensa actividad de servicios bancarios, turísticos y de comunicación.

La delegación se encuentra rodeada por vías de acceso rápidas y controladas: al norte el Circuito Interior y al sur el Viaducto Miguel Alemán. La cruzan siete ejes viales, cuatro en dirección oriente-poniente (Canal del Norte, Granaditas, Fray Servando Teresa de Mier y avenida del Taller), y tres en dirección norte-sur (Anillo de Circunvalación, Francisco Morazán y Francisco del Paso y Troncoso). Cuenta además con importantes vías de circulación, como la calzada Ignacio Zaragoza, la avenida Oceanía y el bulevar Puerto Aéreo. La intensidad del tránsito ocasiona que el estacionamiento en la vía pública haya alcanzado un nivel crítico ante la carencia de estacionamientos públicos. Dicho problema se presenta principalmente en el perímetro B del Centro Histórico y en las inmediaciones de los grandes mercados. Por otra parte,

Panorámica de la colonia Moctezuma y el Aeropuerto Internacional (MCA)

el aforo de pasajeros que generan los municipios metropolitanos del oriente ocasiona que la avenida Ignacio Zaragoza padezca embotellamientos periódicamente.

El transporte público cubre aproximadamente 70% del territorio delegacional y está constituido por el Sistema de Transporte Colectivo-Metro, peseros, autobuses urbanos, taxis y el Sistema de Transporte Eléctrico. Además, al noroeste de la delegación se ubica la Terminal de Autobuses de Pasajeros Oriente (TAPO). Cinco líneas del Metro atraviesan el territorio de la delegación: la 1 (Observatorio-Pantitlán), la 4 (Santa Anita-Martín Carrera), la 5 (Pantitlán-Politécnico), la 9 (Tacubaya-Pantitlán) y la B (Buenavista-Ecatepec).

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

En la delegación existen casos de viviendas con irregularidad en la tenencia de la tierra, los cuales se concentran en las colonias Romero Rubio, Pueblo Magdalena Mixhuca y Peñón de los Baños. Asimismo, en las colonias Ampliación Penitenciaría, Artes Gráficas, Adolfo López Mateos, Aviación Civil, Centro Popular Rastro, Peñón de los Baños, Morelos y Valle Gómez existe una serie de asentamientos irregulares derivados de la invasión de predios públicos.

La demarcación incluye una fracción del perímetro B del Centro Histórico en la cual prolifera el comercio en la vía pública. Esto último genera congestionamiento vial y peatonal, deterioro de la imagen urbana, suciedad, disputas violentas por el uso y control de las calles, etcétera. Asimismo, en la zona de La Merced existen áreas con inmuebles abandonados o subutilizados en las que proliferan problemáticas sociales como prostitución, alcoholismo e indigencia. Por último, resulta indispensable revertir el fenómeno de despoblamiento, ya que éste propicia la subutilización creciente de los equipamientos delegacionales, deteriora la imagen urbana y favorece las conductas antisociales y la inseguridad pública.

Según lo estipulado por la Ley de Participación Ciudadana del Distrito Federal, que entró en vigor el 21 de diciembre de 1998 y sustituyó a la emitida en junio de 1995, la ciudadanía cuenta con los siguientes instrumentos de participación: plebiscito, referéndum, iniciativa popular, consulta vecinal, unidades de quejas y denuncias, difusión pública, audiencia pública y recorridos del titular del órgano político-administrativo de la demarcación territorial. Asimismo, existen órganos de representación ciudadana denominados comités vecinales, los cuales se eligen en cada colonia, pueblo, barrio o unidad habitacional de la delegación, y están integrados por planillas de ciudadanos electos a través del voto libre y directo de sus vecinos. Los comités vecinales representan los intereses de los vecinos de su colonia, gestionan demandas y propuestas ciudadanas, y son el vínculo entre los habitantes y las autoridades, entre otras funciones. A partir de la elección vecinal del 4 de julio de 1999, en la delegación se conformaron 61 comités vecinales.

7.19

DELEGACIÓN XOCHIMILCO

Manuel Vidrio Carrasco
Gerardo Felipe Ávila Jiménez

Los antecedentes de Xochimilco se remontan a los primeros asentamientos de la Cuenca de México. Fue ocupado en sus inicios por las siete tribus nahuatlacas, procedentes de Chicomoztoc, que establecieron su señorío en los alrededores de los manantiales existentes de agua dulce. Acatonalli, su primer gobernante, dispuso intensificar el cultivo en tierras altas y propuso sobreponer en el lago varas de ahuejote y una cama de limo, creando así las chinampas en la zona lacustre del valle. Desde entonces, al lugar se le llamó Xochimilco, que significa "sementera de flores". Posteriormente, las tribus mexicas rompieron los escuadrones de Xochimilco y destruyeron la ciudad; los señores de Xochimilco debieron ofrecer vasallaje a los mexicas y éstos los obligaron a construir una calzada, hoy calzada de Tlalpan, para unir ambos territorios.

En la primera mitad del siglo XVI, los lagos de Texcoco y Xochimilco proveían más de un millón de pescados al año. Xochimilco sufría de repentinas inundaciones que acababan con sus sementeras, ocurriendo la más grave en 1609 al cerrarse la acequia de Mexicalzingo para impedir que se inundara la Ciudad de México.

Durante el movimiento de Independencia, el paso hacia el sur era por los alrededores de Xochimilco en el camino antiguo a Acapulco que pasaba por Tepepan. Entre 1905 y 1914 se construyeron las cajas de agua, bombas y red hidráulica para conducir el agua de los manantiales de Xochimilco a la Ciudad de México, lo que propició el agotamiento de éstos y el consecuente impacto negativo en las actividades piscícolas y comerciales de la región. En julio de 1908, el presidente Porfirio Díaz inauguró el servicio de tranvías eléctricos a Xochimilco. En 1929 fue nombrado el primer delegado, y a partir de 1931 se dio a Xochimilco su actual definición geográfica (Departamento del Distrito Federal, 1996).

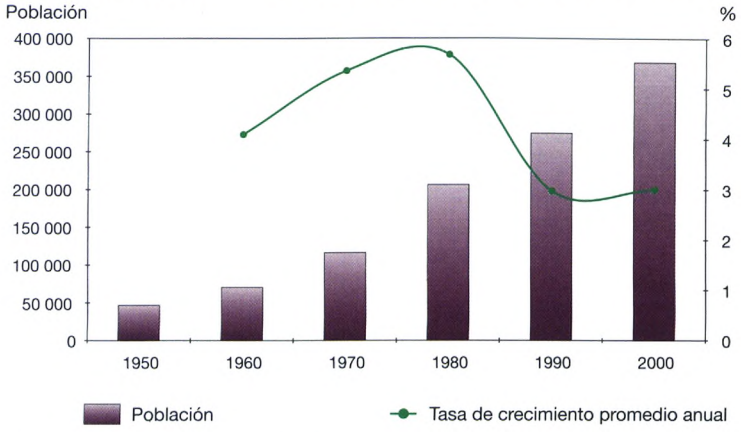
CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La delegación se ubica al sur del Distrito Federal entre las coordenadas 19° 09' y 19° 19' de latitud norte, y 98° 58' y 99° 10' de longitud oeste. Colinda al norte con la delegación Coyoacán, al noreste con Iztapalapa y Tláhuac, al sureste con Milpa Alta, y al poniente con Tlalpan. Es la tercera en extensión, después de Tlalpan y Milpa Alta, pues cuenta con 11 571 ha., que representan 7.8% de la superficie del Distrito Federal.

El clima predominante es templado subhúmedo con una temperatura media anual de 16° C y una precipitación media anual entre 700 y 900 mm al año. Existen aún vestigios de su antigua conformación lacustre al tener 189 km de canales, los cuales, sin embargo, ya no son alimentados por manantiales sino por las plantas de tratamiento ubicadas en el cerro de la Estrella y en el poblado de San Luis Tlaxialtemalco.

Gráfica 7.19.1

Delegación Xochimilco: población y tasa de crecimiento, 1950-2000



Fuente: censos generales de población y vivienda.

Las pendientes topográficas no son pronunciadas y las elevaciones más importantes son los volcanes Teuhtli y Tzompole, y los cerros Xochitepec y Tlacualleli, todos ellos con una altitud superior a 2 700 msnm. La calidad agrológica de los suelos, junto con la abundancia de agua, ha determinado en gran medida que una buena parte del suelo se utilice en actividades agropecuarias.

El territorio de la delegación se divide en tres zonas fisiográficas. La primera es el cinturón Ajusco-Teuhtli, un área con cierta aridez por la desaparición de la vegetación y con escurrimientos de agua que humectan a las zonas bajas que son utilizadas para la producción agropecuaria. La segunda es el cinturón central Topilejo-Milpa Alta, ubicado en la parte sur y en donde la baja calidad de los suelos, carencia de agua y lo pedregoso del terreno limitan el desarrollo de la actividad agrícola. Finalmente, la zona de canales está situada en la parte central y norte de la delegación y tiene un gran valor como zona de cultivo; su paisaje es de gran belleza, a pesar de que algunas de sus partes se encuentran en franco deterioro.

DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

La población de la delegación se cuadruplicó entre 1950 y 1980, al pasar de 47 082 a 206 402 habitantes y un crecimiento absoluto de 159 320 personas. Para el periodo 1980-1990, el incremento global ascendió a 68 545 habitantes para totalizar 274 947 residentes. Finalmente, en 2000 alcanzó 368 798 personas con un crecimiento absoluto de 93 851 durante la última década del siglo XX (véase la gráfica 7.19.1). Las estimaciones de población realizadas en la presente obra indican que para el año 2010 la demarcación contará con 457 616 habitantes y 489 720 en el año 2020 (véase el cuadro 10.1.2 de la monografía 10.1).

Al igual que las delegaciones contiguas de Tlalpan, Tláhuac y Milpa Alta, Xochimilco ha presentado tasas de crecimiento ascendentes. En la década de los sesenta fue de 5.36%, aumentó a 5.68 para los setenta, disminuyó a 2.98 en los ochenta y tuvo un nuevo repunte a 3 en los noventa (véase la gráfica 7.19.1). Por su mayor ritmo de crecimiento demográfico respecto al ocurrido en el Distrito Federal, la delegación ha aumentado su participación poblacional de 1.6 en 1950 a 2.5 en 1980 y 4.3 para 2000.

Entre 1950 y 1980 los porcentajes de la población mayor a 65 años disminuyeron como consecuencia del elevado crecimiento natural, mientras que en los ochenta aumentó ligeramente y se mantuvo alrededor de 3.8 en los primeros años de los noventa. Por otro lado, la proporción de la población de 0 a 14 años pasó de 38.9 a 44.9 entre 1950 y 1970, y a partir de esta última fecha comenzó a disminuir hasta 31.1 en 1995, como consecuencia de la transición demográfica que se presenta tanto en el contexto nacional como en la Ciudad de México. Como corolario, el porcentaje de población entre 15 y 64 años se incrementó de 56.5 en 1950 a 65.1 para 1995 (véase el cuadro 7.19.1). La transformación en la pirámide de edades, empero, no modificó su distribución por género, ya que la población femenina se ha mantenido ligeramente mayoritaria.

La población económicamente activa (PEA) en 1990 sumó 92 279 personas, representando 33.6% de la población total y 46.2% de la de 12 años y más. La evolución de la PEA por sectores de actividad se caracterizó por la elevada disminución de la participación del primario, de 58.4% en 1950 a 4 para 1990, el crecimiento sostenido del secundario hasta 1980 y la terciarización ocupacional que alcanzó 72.6% en 1990. Para este último año, la distribución del ingreso de la población ocupada mostraba una prioridad marcada hacia los niveles de bajos de ingresos.

ESTRUCTURA URBANA

La estructura territorial de la delegación es fundamentalmente suburbana y rural, aunque los cambios en el uso del suelo reflejan el proceso de urbanización ocurrido en su interior. En 1980, 11% del total de la superficie de Xochimilco pertenecía a uso urbano, mientras que para 1989 alcanzó 16%, y en 1997 llegó a 37.2. A su vez, el área de rescate y preservación ecológica disminuyó de 87% en 1980 a 42.2 para 1997. Las zonas lacustres son las que se han visto más afectadas con el cambio de uso agrícola tradicional de las chinampas a otros usos tales como habitacional y pecuario, los cuales provocan nuevos y serios problemas de saneamiento regional. El cambio también se observa en la zona sur de la línea de preservación ecológica donde se presenta una acelerada ocupación irregular del suelo como producto de las presiones de crecimiento sobre terrenos baratos y sin servicios (Canabal, 1991).

Por su localización y características físico-geográficas, la delegación presenta una distribución de usos del suelo diferente a la de las delegaciones centrales y un tanto similar a las sureñas. De las 11 571 ha. correspondientes a la superficie total de la delegación, la zonificación de 1997 reconoció 4 309 ocupadas por usos urbanos y 7 262 correspondientes a rescate y preservación ecológica, así como producción agroindustrial (véanse el mapa 7.19.1 y la gráfica 7.19.2). De manera adicional, los poblados de Santa Cruz Acalpixca, Santa María Nativitas, San Lucas Xochimanca y San Francisco Tlalnepantla estaban sujetos a la aplicación de programas parciales sobre uso del suelo en los cuales se promovía la participación de la comunidad en el proceso de planeación mediante talleres comunitarios de consulta pública, análisis de la problemática y propuestas de acciones para solucionar las demandas más importantes de la población.

La delegación tiene una cobertura de 93% en el servicio de agua potable y 89 en drenaje. El servicio de alumbrado público cubre las zonas urbanas de barrios y pueblos, pero no los asentamientos ubicados en suelo de preservación ecológica debido a su irregularidad. El único servicio que se cubre en 100% es el de energía eléctrica, aunque en las colonias irregulares el acceso es de manera clandestina.

La demarcación cuenta con 47 escuelas privadas y 173 públicas para atender los niveles preescolar, primaria y secundaria. Los centros de educación media superior y

Cuadro 7.19.1
Delegación Xochimilco: indicadores sociodemográficos, 1950-1995

Indicadores	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[a]	*1990*[b]	*1995*
			Valores absolutos			
1 Población total	47 082	70 381	116 493	206 402	274 947	332 314
2 Población masculina	23 265	34 967	58 724	101 041	135 551	163 572
3 Población femenina	23 817	35 414	57 769	105 361	139 397	168 742
4 Población de 0 a 14 años	18 305	30 077	52 271	84 739	93 756	103 380
5 Población de 15 a 64 años	26 616	37 316	59 548	114 286	170 812	216 440
6 Población de 65 años y más	2 161	2 988	4 674	7 377	10 378	12 494
7 Población alfabeta[c]	29 543	46 282	54 881	112 121	171 107	218 071
8 Población de 12 años y más	32 009	52 927	72 961	136 621	199 966	n.d.
9 PEA[d]	15 253	21 757	31 969	68 383	92 279	n.d.
10 PEA primaria	8 430	8 229	4 999	10 208	3 599	n.d.
11 PEA secundaria	1 424	4 243	7 902	25 807	21 043	n.d.
12 PEA terciaria	4 589	8 874	17 673	32 368	65 432	n.d.
13 Viviendas totales	10 053	13 124	19 064	37 134	53 794	73 307
			Valores relativos			
14 Población masculina[e]	49.41	49.68	50.41	48.95	49.30	49.22
15 Población femenina	50.59	50.32	49.59	51.05	50.70	50.78
16 Población de 0 a 14 años	38.88	42.73	44.87	41.06	34.10	31.11
17 Población de 15 a 64 años	56.53	53.02	51.12	55.37	62.13	65.13
18 Población de 65 años y más	4.59	4.25	4.01	3.57	3.77	3.76
19 Población alfabeta[f]	n.d.	n.d.	85.46	92.16	94.44	95.25
20 Tasa bruta de ocupación[g]	32.40	30.91	27.44	33.13	33.56	n.d.
21 Tasa refinada de ocupación	47.65	41.11	43.82	50.05	46.15	n.d.
22 PEA primaria	58.37	38.55	16.35	14.93	4.00	n.d.
23 PEA secundaria	9.86	19.88	25.85	37.74	23.36	n.d.
24 PEA terciaria	31.77	41.57	57.80	47.33	72.64	n.d.
25 Habitantes por vivienda	4.68	5.36	6.11	5.56	5.11	4.53
26 Tasa de crecimiento[h]		4.10	5.36	5.68	2.98	3.41

Fuente: censos de población y vivienda de 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990; *Conteo de Población y Vivienda* de 1995.

[a] Ante la inconsistencia observada en los datos finales del censo de 1980, a los cuales se agregó por omisión 10.055% a las delegaciones del Distrito Federal y 13.918% a los municipios conurbados, se realizó un ajuste partiendo de los recolectados sin imputación y añadiendo 4% por efecto de omisión.

[b] A la información de las delegaciones en 1990 se le añadió 1.4 y 2% a los municipios según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[c] La población alfabeta de 1950 y 1960 es de seis años y más, y de 15 años y más a partir de 1970.

[d] Población económicamente activa. Ante la inconsistencia de la información de 1980, se realizó un ajuste según datos de la *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* de 1979 y la metodología utilizada en Teresa Rendón y Carlos Salas (1986), "La población económicamente activa en el censo de 1980. Comentarios críticos y una propuesta de ajuste", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1 (2): 291-309.

[e] Los renglones 14 al 18 corresponden a porcentajes respecto a la población total.

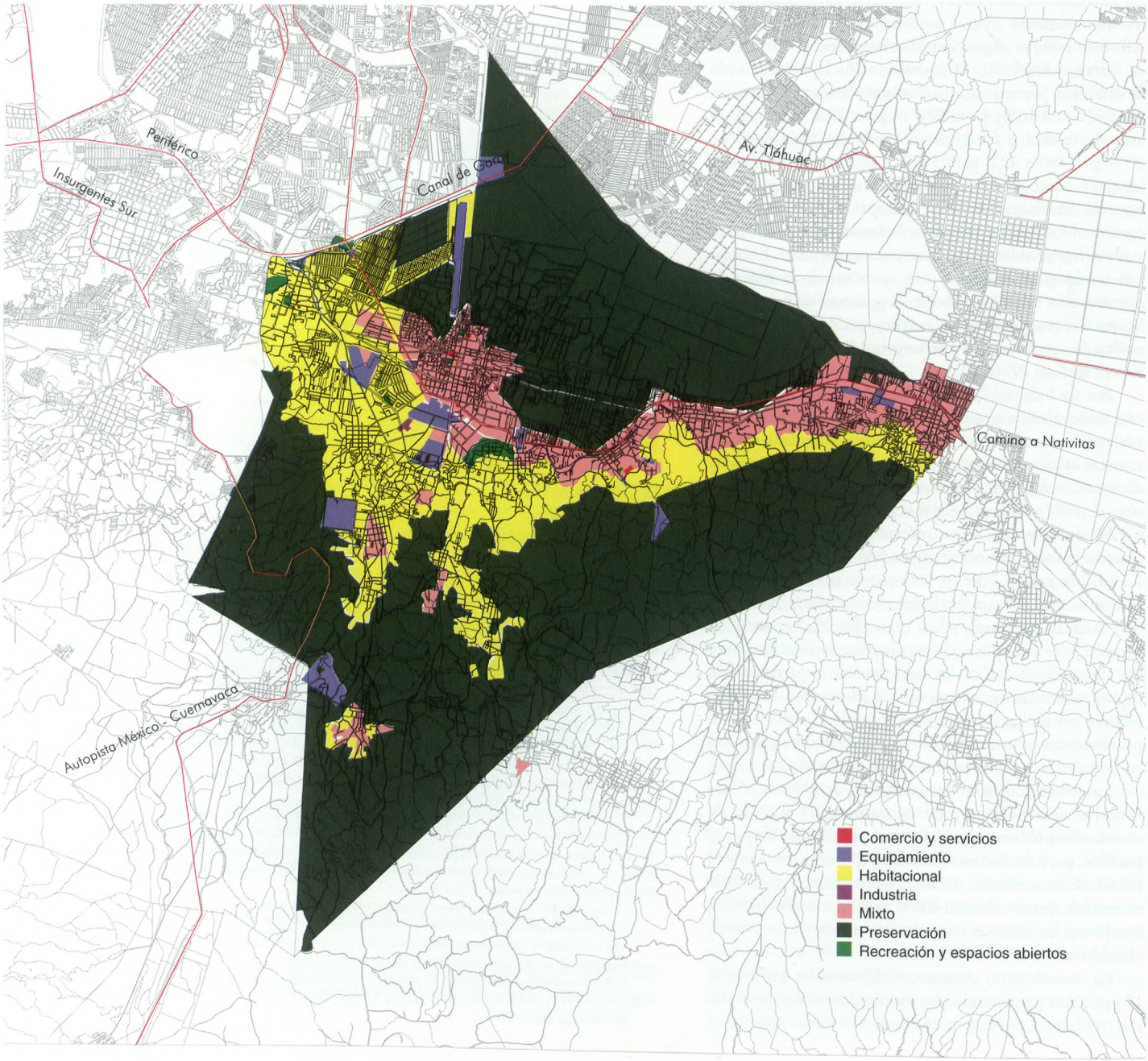
[f] Porcentaje respecto a la población de 15 años y más.

[g] La tasa bruta de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población total. La tasa refinada de ocupación es el porcentaje de la PEA respecto a la población de 12 años y más.

[h] Tasa geométrica de crecimiento. Los periodos intercensales de tiempo son los siguientes: 10.0137 años para 1950-1960; 9.6466 para 1960-1970; 10.3562 para 1970-1980; 9.7753 para 1980-1990; y 5.6548 para 1990-1995.

n.d.: dato no disponible.

Mapa 7.19.1
Delegación Xochimilco: uso del suelo, 1997



superior son dos Cetis, un plantel del Conalep, uno del Colegio de Bachilleres, otro más de la Escuela Nacional Preparatoria y la Escuela de Artes Plásticas de la UNAM, que cubren las necesidades locales y metropolitanas. Para la atención de la salud se cuenta con una unidad médica del ISSSTE y 19 del Gobierno del Distrito Federal, incluyendo el Hospital Pediátrico Infantil. Las instalaciones comerciales se componen de 11 mercados públicos, dos mercados de plantas, flores y hortalizas, 25 tianguis y 4487 establecimientos mercantiles particulares. En el rubro de cultura se tienen 12 centros sociales y culturales, entre los que se encuentran el Foro Cultural Quetzalcóatl, la Casa del Arte y el conjunto cultural Carlos Pellicer. Estos centros se complementan con 17 bibliotecas y 19 centros comunitarios en los que se imparten talleres de capacitación para el trabajo.

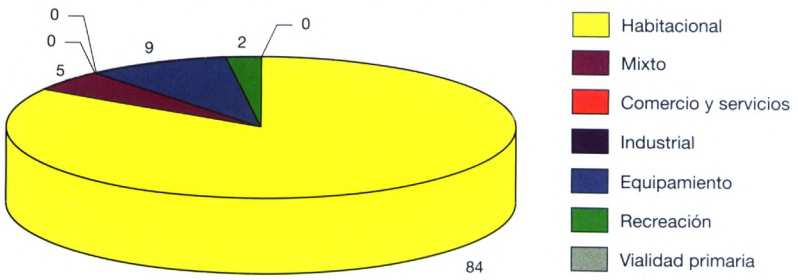
Las instalaciones deportivas registran un índice superior respecto a otras delegaciones del Distrito Federal, al existir 32 canchas concentradas en un gran deportivo, la pista de canotaje de Cuemanco, seis deportivos populares, seis deportivos comunitarios, 18 módulos comunitarios y el parque ecológico de Cuemanco, que abarca 280 ha. y se constituye en un equipamiento de ámbito metropolitano.

A finales de la década de los setenta, la delegación inició su franca integración a la mancha urbana del Distrito Federal, apoyada por la construcción de obras viales como la carretera México-Xochimilco-Tulyehualco, y la prolongación de la avenida División del Norte y el Periférico. Sobre sus principales vialidades corren 12 rutas de peseros y 27 de autobuses, así como la línea A del tren ligero. Los problemas viales se agudizan en su parte central y la zona tradicional, donde las calles son estrechas y están en mal estado, así como en los poblados que carecen de pavimentación. Las principales áreas de transferencia de bienes y personas se encuentran en el centro histórico de Xochimilco y en Santiago Tulyehualco, las cuales provocan problemas de vialidad e incomodidad a los usuarios, ya que los transbordos se hacen en calles y avenidas principales.

PROBLEMÁTICA DEL DESARROLLO URBANO

En la parte sur de la delegación se ha realizado una explotación forestal inadecuada, y con la aparición de nuevos asentamientos humanos se ha alterado el medio

Gráfica 7.19.2
Delegación Xochimilco: uso del suelo, 1997 (*porcentajes*)



Fuente: cuadro 7.1.4.

natural. Esta alteración ha limitado la cantidad de agua que antes formaba los manantiales y alimentaba a los canales. La ruptura del equilibrio ecológico ha provocado diversos problemas: el clima del sureste del Distrito Federal ha cambiado y en la zona lacustre ha disminuido la precipitación pluvial en casi 30%, ocasionando mayor temperatura y resequedad del ambiente; el nivel de las aguas bajó considerablemente y con la introducción de aguas de tratamiento secundario se ha eliminado la mayor parte de la fauna lacustre; el lirio acuático se ha convertido en una plaga que obstruye los canales e incrementa la pérdida de agua por su excesiva evaporación; finalmente, la extracción acuífera ha propiciado el hundimiento del terreno en la parte norte de la delegación.

De esta manera, la ecología de Xochimilco vive una triste paradoja ya que, por un lado, se extrae agua potable de los 78 pozos ubicados en la delegación, mientras que por otro lado sus canales y zonas chinamperas sobreviven de manera artificial gracias a las aguas que reciben de las plantas de tratamiento.

Los principales problemas de tenencia de la tierra se reportan en las zonas que albergan los nuevos asentamientos humanos y que se localizan en las partes altas, los cuales forman parte de los programas parciales antes mencionados. Otras áreas irregulares se encuentran en la zona de chinampas y en la periferia de los poblados rurales. De los 169 asentamientos irregulares, 109 se encuentran en áreas destinadas al rescate y preservación ecológica y 60 en la zona de la montaña, con un tiempo de consolidación que va de 2 a 15 años. Los asentamientos irregulares ocupan 623 ha., alojan a 20 mil familias aproximadamente y se concentran en Santiago Tepalcatlalpan,

Edificio de la delegación Xochimilco (GGV)

San Mateo Xalpa, San Andrés Ahuayucan y Santa Cecilia Tepetlapa.

Las reservas territoriales de la delegación se localizan dentro del área urbana, en poblados de San Luis Tlaxialtemalco y San Gregorio Atlapulco, a lo largo de la carretera a Tulyehualco y en algunas zonas comprendidas en el programa parcial de la zona sur. Se estima que dentro de las 4 309 ha. de suelo urbano existen 326 para la urbanización futura, en tanto que la reserva territorial propiedad del Gobierno del Distrito Federal suma 4 ha. (Departamento del Distrito Federal, 1997).

En relación con el servicio de agua potable, se puede decir que el principal déficit se encuentra en los asentamientos localizados en las partes altas, en las chinampas y en las colindancias con la delegación Tláhuac, por ser de reciente creación o por estar en suelo de preservación ecológica. Del mismo modo, las carencias en las redes de drenaje se localizan en las partes altas, en zonas chinamperas y en algunos poblados situados a lo largo del camino a Tulyehualco. La infraestructura es insuficiente para cubrir la demanda delegacional, por lo que las descargas de aguas residuales sobre los canales se ha convertido en un grave problema, ya que las colonias que carecen de drenaje desalojan sus aguas negras de forma directa a los arroyos, barrancas y cañadas y en el mejor de los casos a fosas sépticas que no cuentan con pozos de absorción técnicamente diseñados.

Cualitativamente, el equipamiento comercial no satisface los requerimientos de una operación eficiente, pues las instalaciones comerciales no se distribuyen de manera equilibrada y la población tiene que realizar numerosos desplazamientos cotidianos que se traducen en demanda de vialidad y transporte. Especialmente significativo es el problema del mercado principal, ubicado en la parte central de la cabecera de Xochimilco, que ocasiona un importante tránsito vehicular dentro de una traza vial insuficiente. El déficit cualitativo de las instalaciones comerciales, su incorrecta localización y la ubicación de las terminales de autobuses en los alrededores del mercado, generan conflictos operacionales cada vez más graves. Por último, la delegación presenta un elevado déficit de equipamiento cultural, lo que resulta paradójico pues existen antecedentes históricos y manifestaciones artesanales y folclóricas.

Los motivos que guían la participación de la ciudadanía en Xochimilco son principalmente demandas de servicios públicos y regularización de la tenencia de la tierra. Para hacer acto de presencia, la ciudadanía ha formado organizaciones de colonos que buscan mejoras en sus condiciones de vida. Es evidente que la solución a sus demandas no corresponde únicamente a la delegación, por lo que se han instrumentado mecanismos de participación conjunta gobierno-sociedad, tales como el programa Alianza para el Bienestar, así como la elección ciudadana de 17 coordinadores territoriales que fungen como mediadores entre la comunidad y las instituciones.

Uno de los asuntos actuales de mayor importancia es el proyecto del campo de golf ubicado en Santa Cecilia, que podría ser el más grande de la Ciudad de México, con una inversión de 427 millones de dólares por parte del Consorcio Inmobiliario Santos, el cual afirma que aun cuando no cuenta con la total aprobación del proyecto por parte de la comunidad, la mayoría de los habitantes lo ve como una oportunidad para que esta zona recobre vida y vuelva a ser un centro de atracción turística. Dicho campo se ubicaría en el poblado de Santa Cecilia Tepetlapa, en un predio de 607 ha. con uso del suelo de preservación ecológica según la zonificación delegacional de 1997. Por lo anterior, el proyecto destinaría 83% de su superficie a áreas verdes, 2.5 a vialidades y 14.5 a zonas de construcción; con estos porcentajes se garantizaría la recarga de los mantos acuíferos. Los tiempos de ejecución están previstos a 20 años y permitirían generar 18 mil empleos permanentes, con una derrama anual de 50 millones de

dólares. Del total de los empleos, dos terceras partes serían para los habitantes con más de tres años de residencia en la zona de Xochimilco.

Los principales grupos opositores al proyecto son algunos líderes del PRD y las autoridades de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, los cuales cuestionan principalmente el excesivo consumo de agua que requerirá el proyecto. Un estudio realizado por la UAM Xochimilco en 1996 concluyó que estas tierras han perdido su productividad agrícola. El grupo inversionista ha argumentado que el proyecto podría fungir como muro de contención para inhibir la creación de asentamientos irregulares. Asimismo, ha establecido que se contaría con un acuaférico de 5 km de longitud y que al final del proyecto se requeriría un flujo de 80 litros por segundo, contra 534 que demandaría la proyección poblacional en las zonas circunvecinas. La demanda del líquido se complementaría con aguas negras de las comunidades vecinas, las cuales serían tratadas en las dos plantas que se construirían como parte del complejo inmobiliario.

Este proyecto es un ejemplo de otros tantos que existen a lo largo y ancho de la Ciudad de México y en los cuales se deberán buscar los mecanismos adecuados para garantizar, de manera conjunta, la viabilidad y competitividad económica de la ciudad, el bienestar de la población y la eficacia de las autoridades locales para normar el desempeño de los distintos actores sociales.

BIBLIOGRAFÍA

Canabal, Cristiani (1991), *Rescate de Xochimilco*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

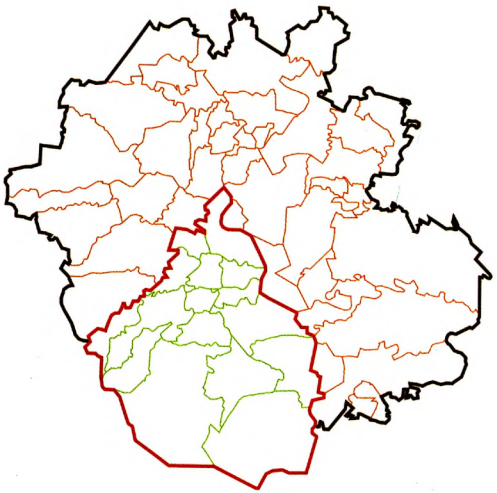
Departamento del Distrito Federal (1996), *Monografía delegacional de Xochimilco*, México.

——— (1997), *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco*, México.

Trajineras en los canales de Xochimilco, uno de los más populares atractivos turísticos (MCA)

Capítulo 8
Sistema político y gobierno

Plantón en el Zócalo, frente a las oficinas de Gobierno del Distrito Federal (MCA)



8.1

GOBIERNO Y EVOLUCIÓN POLÍTICA, 1824 -1940

Lorenzo Meyer

La Ciudad de México ha sido la única de las grandes urbes prehispánicas que ha mantenido su importancia política y administrativa a través del tiempo (Bataillon, 1972). En el siglo XX esta importancia no sólo se preservó sino que se acrecentó, pues la historia política del México moderno se caracteriza por un proceso de centralización creciente cuyo núcleo vital, en términos geopolíticos, es la Ciudad de México. Para el capitalino esto significó ventajas materiales en detrimento del poder para elegir a sus gobernantes de 1928 a 1997, año en que volvió a ejercer el voto para nombrar al jefe del Gobierno del Distrito Federal.[1] El propósito de esta monografía es describir la evolución política del Distrito Federal desde los inicios de México como país independiente hasta 1940. En la siguiente se continuará el análisis hasta 2000.

EVOLUCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL, 1824-1910

Cuando México surgió a la vida independiente su organización política tendió a respetar los intereses administrativos creados, de ahí que los límites de los estados de la nueva Federación se trazaran con base en las antiguas intendencias borbónicas, que antes habían sido obispados. Desde un punto de vista regional, los árbitros políticos del país a principios del siglo XIX fueron los grandes estados centrales de Puebla y México (Bataillon, 1972). Al paso del tiempo, y como una medida más para detener la dispersión del poder que siguió a la ruptura de los lazos coloniales, los líderes de la nación fueron reduciendo las dimensiones de esos dos estados. En 1824, a la vez que se creó Querétaro, los constituyentes decretaron la separación de la Ciudad de México del Estado de México e instituyeron el Distrito Federal, donde residían los Poderes de la Unión. La nueva entidad resultó políticamente muy importante pero pequeña, pues se trataba de un círculo de 142 km^2, cuyo centro era la Plaza de Armas de la ciudad y que, de acuerdo con los cálculos de Humboldt, contaba entonces con aproximadamente 137 mil almas.

La vida política y administrativa de la nueva entidad fue casi tan azarosa como la del resto del país. La Constitución centralista de 1836 disolvió el Distrito Federal y lo reintegró al gran Departamento de México. En 1846, mientras el país hacía frente al conflicto con los estadunidenses, se volvió a instituir. La Constitución liberal de 1857 previó que el Distrito Federal se convirtiera en el Estado del Valle de México si se

[1] El 2 de julio de 2000, además de haber elegido al segundo jefe de Gobierno, se votó por los 16 delegados políticos, extendiendo el proceso hasta casi alcanzar el nivel de democratización de los estados de la República.

decidía trasladar los Poderes de la Unión a otra parte, lo que finalmente no sucedió.

Durante los caóticos años de la guerra de Reforma, el poder político se dispersó y la Ciudad de México perdió parte de su importancia, al punto de que el crecimiento relativo de ciudades como Monterrey, Guadalajara, Mérida o San Luis Potosí fue superior al de la capital (Moreno Toscano, 1972). Al restaurarse la República, el poder de los grandes caciques regionales empezó a disminuir y la Ciudad de México volvió por sus fueros.

Los actuales límites del Distrito Federal pudieron ser establecidos por primera vez con precisión en 1898 y la capital, con una superficie de 1 483 km^2, quedó dividida en la municipalidad de México y la Ciudad de México propiamente dicha, más seis prefecturas o distritos que a su vez contenían dos o más municipalidades.[2] En 1903 hubo una nueva reorganización y el distrito fue subdividido en 13 municipalidades que seguían vigentes cuando estalló la Revolución de 1910: Guadalupe Hidalgo, Azcapotzalco, Tacuba, México, Tacubaya, Mixcoac, Iztapalapa, Coyoacán, San Ángel, Cuajimalpa, Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta (Galindo y Villa, 1925).

Con Porfirio Díaz, el predominio del gobierno federal y de la presidencia en particular fue indiscutible. La Ciudad de México se convirtió entonces en el centro de una amplia red ferrocarrilera que permitió la creación de un mercado nacional, que a su vez dio sustento real a la idea misma de nación. A partir de entonces, la Ciudad de México se consolidó como el centro de las finanzas, del comercio y como el más importante núcleo industrial. Durante el porfiriato, la capital triplicó su superficie y en 1910 su población era ya de 470 695 habitantes.

Los festejos del centenario de la Independencia, en septiembre de 1910, dieron oportunidad a los visitantes de admirar una ciudad pavimentada, con una iluminación imponente, nuevos edificios públicos —hospitales, cárceles, centros de educación superior—, flamantes barrios recién creados con llamativas construcciones de corte europeo y un costoso y eficaz sistema de desagüe. Buena parte de los recursos para remozar la Ciudad de México no provinieron de los fondos locales sino del gobierno federal (Galindo y Villa, 1925). En un sistema tan centralista, el gobierno del Distrito Federal dependía más que el de otras entidades de las decisiones y los fondos federales.

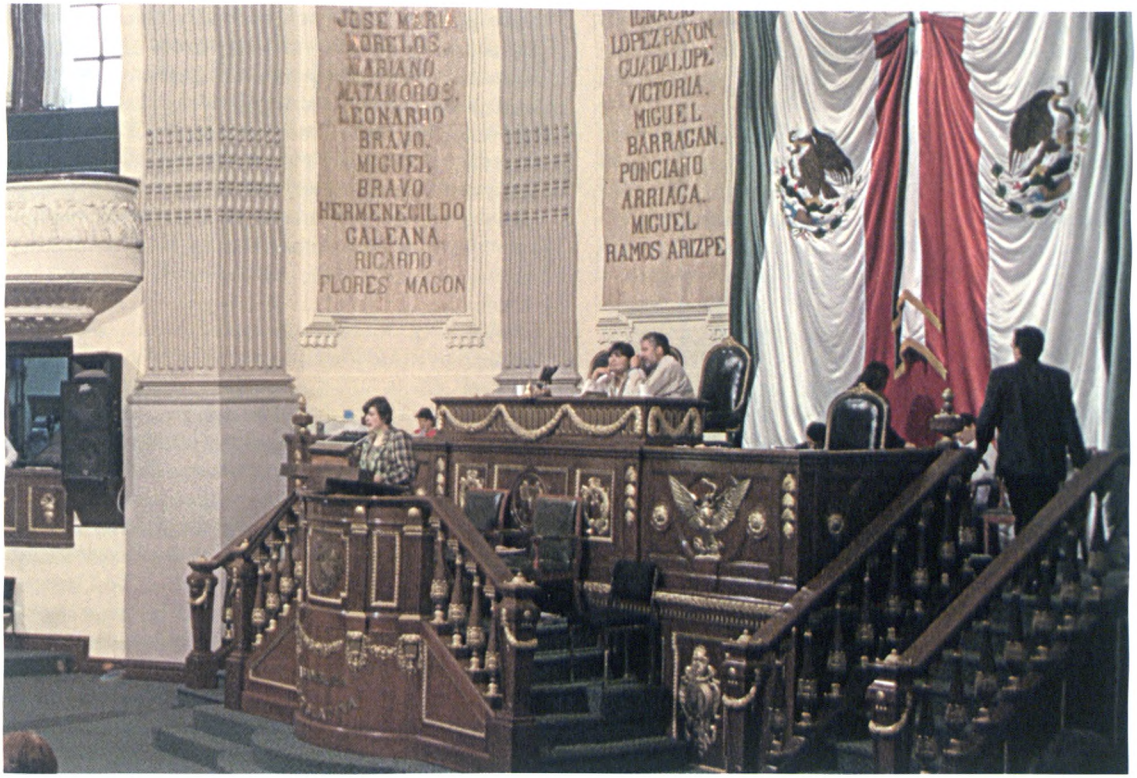
[2] En 1899 se especificaron los límites de las 21 municipalidades existentes, a las que se agregó la de Tlaltenco en Xochimilco. Las cuatro antiguas prefecturas se convirtieron en distritos que en 1900 pasaron a ser seis: Guadalupe Hidalgo, Azcapotzalco, Tacubaya, Coyoacán, Tlalpan y Xochimilco; la municipalidad de México quedó fuera. En 1903 hubo una nueva reorganización: las unidades eran ahora 13 municipalidades, las mismas que se mantendrían hasta la gran reorganización de 1928.

INESTABILIDAD POSREVOLUCIONARIA, 1910-1920

La Revolución de 1910 habría de afectar notablemente el ritmo de vida de la capital. En los primeros momentos, el movimiento revolucionario se vivió en la ciudad sólo por la prensa y algunas manifestaciones tumultuarias. Cuando Francisco I. Madero llegó a la Ciudad de México, ésta se le entregó en medio de una euforia de ardor democrático y, por supuesto, el nuevo gobierno dedicó sus mayores esfuerzos a organizar las acciones en contra de quienes se oponían a su consolidación: Félix Díaz en Veracruz, Pascual Orozco en el norte y Emiliano Zapata en Morelos. En la capital, a pesar de que Madero sugirió una reorganización política y municipal que permitiría a los ayuntamientos ejercer de manera plena las funciones que originalmente les pertenecían, sus únicas acciones concretas fueron aumentar los efectivos del cuerpo de policía capitalino y expedir la ley de la libertad de prensa.

Entre el 9 y el 19 de febrero de 1913, la brutal realidad de la Revolución alcanzó de lleno a los capitalinos. El intento golpista encabezado por los generales Bernardo Reyes y Félix Díaz inició la tristemente célebre "decena trágica" en la ciudad. La lucha entre las fuerzas leales y los insurrectos atrincherados en La Ciudadela causó centenares de bajas, tanto del lado de los contendientes como entre la población civil; numerosos edificios fueron destruidos y escasearon los víveres, el agua y el combustible; las embajadas y delegaciones extranjeras llegaron a pedir la creación de zonas neutrales donde pudieran refugiarse los civiles. A partir de ese momento, y por casi cuatro años, el Distrito Federal no conocería el sosiego.

Desde la lucha de febrero la ciudad quedó bajo el control militar, que por varios años sería la verdadera autoridad en la capital de la República. Durante el gobierno del general Victoriano Huerta se militarizaron la burocracia, las escuelas superiores, las fábricas e incluso los transportes. Esta primera experiencia de control castrense no duró mucho, ya que a mediados de 1914 Huerta se vio obligado a abandonar México rumbo al exilio.



Asamblea Legislativa del Distrito Federal en una sesión ordinaria (REF)

Desgraciadamente, el vía crucis capitalino no concluyó ahí: los triunfantes constitucionalistas se presentaron en las garitas de la ciudad y exigieron su rendición incondicional. En la transición, la ciudad quedó casi sin protección ni autoridad, mientras no llegaron el general Álvaro Obregón y luego Venustiano Carranza. La estancia de estos jefes revolucionarios, que no significó el retorno del orden y la calma, duró poco, pues no tardaron en salir a flote las profundas divisiones que existían en el interior de su heterogéneo ejército. La crisis desembocó en la formación de dos gobiernos: el de Carranza, que se trasladó a Veracruz, y el de la Convención, dominado por la alianza de Francisco Villa y Emiliano Zapata, que permaneció en la capital. Al finalizar 1914, en medio del temor, la curiosidad, el asombro y el desdén, la Ciudad de México presenció la entrada de 50 mil hombres que acompañaban a Villa y Zapata. Para entonces, los miembros más prominentes de la élite porfirista habían abandonado el país, y los nuevos árbitros del destino de México se instalaron sin problema en las mejores residencias de la ciudad y se posesionaron de todos los lugares públicos, desde el Palacio Nacional y las secretarías de Estado hasta los restaurantes y teatros.[3]

Villa y Zapata no se quedaron mucho tiempo en la capital y regresaron a sus respectivas zonas de influencia. El gobierno de la Convención permaneció en el Distrito Federal, pero sus poderes fueron mínimos, pues los verdaderos centros de decisión residían en Villa, Zapata y Carranza. La Ciudad de México dejó de ser la sede del supremo poder político para cualquier propósito práctico, y la desintegración política llegó a su punto culminante el 15 de diciembre de 1915, cuando el presidente

[3] Véase al respecto la excelente descripción que hace Martín Luis Guzmán de la ocupación de la Ciudad de México por los ejércitos villistas y zapatistas (Guzmán, 1984).

de la Convención, el general Eulalio Gutiérrez, abandonó la capital con sus ministros para huir de villistas y zapatistas, quienes se suponía que eran sus apoyos, pero se habían distanciado.

Cuando Obregón volvió a entrar al Distrito Federal el 28 de diciembre, la entidad no era sede ni formal ni real de gobierno alguno. Carranza mantenía el suyo en Veracruz, Villa en el norte, el de Eulalio Gutiérrez se había desintegrado y Zapata mantenía una administración autónoma en el sur. Sólo la presencia de las embajadas y delegaciones permitía a la capital sostener su pretensión de seguir siendo el centro político del país.

Los últimos meses de 1915 y los primeros de 1916 fueron difíciles para los capitalinos: faltaban grano, carne, carbón y seguridad. La administración del Distrito Federal era tan problemática, y la ciudad tenía tan poco valor político o militar, que el 9 de marzo de 1916 Obregón la abandonó en manos de los zapatistas, quienes habían mantenido una cierta presencia en los municipios del sur de la ciudad. El general sonorense volvería en julio y los carrancistas ya no dejarían la capital. Ese mismo año Carranza convocó a las elecciones de un magno congreso constituyente que significativamente no habría de celebrarse en la capital, sino en Querétaro. Mientras el país se preparaba para consolidar el nuevo orden constitucional, la Ciudad de México, humillada en lo político, seguía sufriendo hambre, inflación y una epidemia de tifo. Para el capitalino, la revolución era una catástrofe ininterrumpida.

Sin embargo, en medio del caos se efectuaron importantes cambios institucionales. La Constitución de 1917 ratificó los límites geográficos fijados para el Distrito Federal en 1898 y, en virtud del decreto del 25 de diciembre de 1914, Carranza creó el municipio libre. A partir de ese momento se abolieron los distritos que mediaban entre el municipio porfirista y las autoridades estatales; sin embargo, la instalación de los primeros ayuntamientos no se logró hasta 1917, año en que se les asignaron funciones específicas.

Las responsabilidades de los ayuntamientos capitalinos eran la seguridad, la beneficencia pública, la educación elemental, la administración del impuesto a la propiedad raíz y algunos otras funciones menores. La preocupación más importante de estas primeras autoridades municipales fue lograr un mínimo aceptable de seguridad pública.

En 1918 volvieron a manifestarse los problemas económicos de los ayuntamientos, y la Tesorería General de la Nación debió auxiliarlos para que pudieran hacer frente a sus gastos educativos. Empezaron a surgir disputas con el gobierno del Distrito Federal debido a la ausencia de una ley orgánica de los ayuntamientos que delimitara las responsabilidades; además, ni el gobierno del distrito ni el gobierno federal deseaban aumentar la esfera de acción del Ayuntamiento en bancarrota. En 1919 el gobierno federal hizo un préstamo al Distrito Federal, porque los ayuntamientos, a pesar de contar con nuevos ingresos, no podían hacer frente al sostenimiento de las escuelas primarias (*Informe de Gobierno*, 1919).

CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, 1920-1940

A principios de 1920 se produjo otra gran convulsión política de la que salieron triunfantes los sonorenses. Bajo su dominio, que se prolongaría hasta 1935, se inició el periodo de la reconstrucción política y económica del país. El Distrito Federal no volvería a vivir las zozobras del decenio anterior y recuperaría su lugar como centro indiscutible del poder político nacional. Con Obregón, la situación económica del gobierno de la capital empezó a mejorar, y ya para entonces los capitalinos sumaban 665 mil. De acuerdo con datos oficiales, al concluir la presidencia de Obregón, el gobierno del Distrito Federal tenía un modesto superávit de casi 100 mil pesos.[4]

En 1928, último año en que funcionó el municipio libre de la capital de la República, todos los ayuntamientos del Distrito Federal, excepto tres, estaban en deuda con el gobierno del distrito. El Ayuntamiento de la Ciudad de México debía más de 8 millones de pesos, cifra muy elevada para la época (*Informe de Gobierno*, 1928). Bajo Carranza, se afianzó en México un desbocado sistema pluripartidista en el que destacaron los partidos Laborista Mexicano, Liberal Constitucional, Cooperatista Nacional y Nacional Agrarista. Aunque llegaron a coincidir muchas veces en su apoyo al presidente, ello no impidió que compitieran ferozmente por las gubernaturas y los ayuntamientos, siendo esta lucha particularmente visible en el Distrito Federal. En retribución al apoyo recibido por la Confederación Regional Obrera Mexicana (CROM) en su lucha contra Carranza, el general Obregón otorgó el control de la capital al brazo político de los cromistas,

[4] El presupuesto del gobierno del Distrito Federal en 1924 fue de 7 290 540.55 pesos, y el superávit de 97 603.74 pesos (*Informe de Gobierno*, 1924).

el Partido Laborista; así, un líder obrero, Celestino Gasca, quedó en 1920 al frente del gobierno del Distrito. En 1923 Obregón debió confesar que las relaciones entre ciertos ayuntamientos y el gobierno del Distrito Federal eran malas. En 1924, por ejemplo, el Ayuntamiento de Xochimilco decidió abandonar en masa sus funciones, al igual que ciertos regidores de la Ciudad de México, a la vez que las elecciones del municipio de Tacuba se declararon nulas (informes presidenciales, 1923 y 1924).

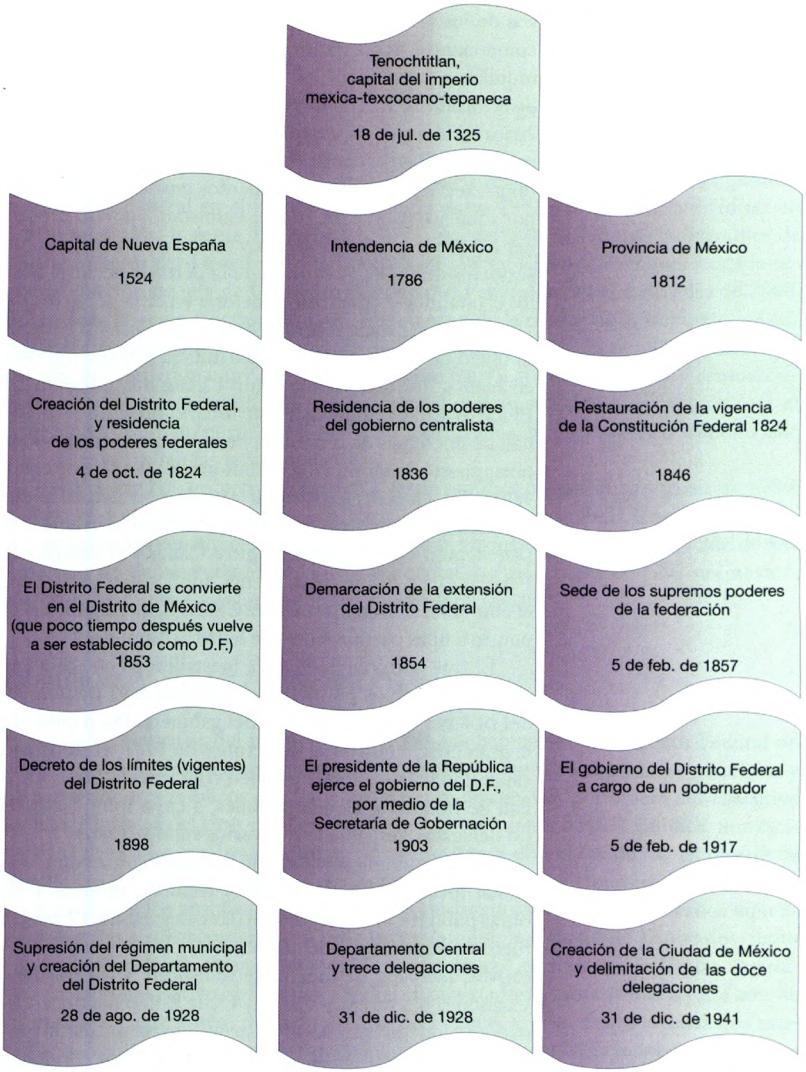
Cuando el general Calles tomó el poder en diciembre de 1924, el gobierno de la ciudad ya no siguió en manos de los laboristas, distanciados de Obregón, pero los municipios de la capital siguieron siendo escenario de fuertes luchas entre los laboristas y sus rivales. En 1925 se ordenó el encarcelamiento de todos los regidores del Ayuntamiento del municipio General Anaya, y en 1926 el presidente tuvo que admitir que las agitaciones políticas entorpecían la buena marcha de los ayuntamientos y provocaban anarquía en la ciudad. Tal situación continuó hasta 1928, año en el que todo cambió de manera drástica. Como parte de su campaña de reelección, Obregón decidió erradicar definitivamente a sus enemigos laboristas del gobierno de la capital e impedir su posible retorno. Así, en mayo de 1928 presentó ante el Congreso una iniciativa para acabar con el régimen municipal en el Distrito Federal, la cual fue aprobada el 28 de agosto de ese año (véase la gráfica 8.1.1).

Las reformas al artículo 73, fracción VI, de la Constitución, que abolían el municipio libre en el Distrito Federal, se introdujeron el 20 de agosto del mismo año de 1928, con lo que los capitalinos perdieron su derecho al autogobierno, pues esa tarea pasó a manos del presidente de la República.

Bajo la presidencia de Emilio Portes Gil se expidió la Ley Orgánica del Distrito y Territorios Federales, mediante la cual los poderes, antes detentados por los ayuntamientos y el gobierno del distrito, quedaban en manos del Departamento del Distrito Federal (DDF), que a su vez dependería directamente del presidente de la República. Para propósitos administrativos, el territorio del distrito fue dividido en trece delegaciones y un departamento central, que comprendía las viejas municipalidades de México, Tacuba, Tacubaya y Mixcoac.[5]

[5] Las 13 delegaciones fueron: Guadalupe Hidalgo, Azcapotzalco, Iztacalco, General Anaya, Coyoacán, San Ángel, Magdalena Contreras, Cuajimalpa, Tlalpan, Iztapalapa, Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac.

Gráfica 8.1.1
Evolución del sistema de gobierno en la Ciudad de México hasta 1941



Con la supresión del autogobierno en el Distrito Federal, la participación ciudadana se tradujo en la creación de consejos consultivos en cada delegación, representativos de los principales intereses de las organizaciones de comerciantes, industriales, propietarios de bienes raíces, inquilinos, campesinos, profesionistas y padres de familia de la localidad. Los consejos podrían inspeccionar los servicios locales y denunciar sus deficiencias, revisar la cuenta anual del DDF y dar su opinión sobre contrataciones de obras, servicios o aprovechamientos cuando éstos fueran por total asignado a ese rubro; asimismo, podrían proponer reformas a los reglamentos y medidas para mejorar los servicios públicos. A cambio de la pérdida de derechos, los capitalinos aseguraron la mejoría en estos servicios.

La reorganización administrativa del Distrito Federal se inició en enero de 1929, quedando la jefatura del DDF en manos de José Manuel Puig Casauranc, allegado de Plutarco Elías Calles. Este funcionario presidió una ciudad de poco más de un millón de habitantes y manejó un presupuesto superior a los 35 millones de pesos, que equivalía a 12.5% del ejercido por el gobierno federal. Puig Casauranc no permaneció mucho tiempo al frente del DDF debido a los problemas entre Calles y el presidente Pascual Ortiz Rubio, pero menos aún lo hizo su sucesor, el coronel Eduardo Hernández Cházaro, que abandonó el puesto a unas cuantas horas de haberlo asumido.

El DDF entró de lleno en la inestabilidad que caracterizó a los equipos políticos del maximato, ya que el jefe del DDF era un miembro más del gabinete. Poco antes de la gran crisis ministerial de octubre de 1931, el territorio capitalino volvió a variar y quedó conformado por la Ciudad de México y 11 delegaciones, a cuyo frente se puso un delegado, respaldado por varios subdelegados.[6]

De la reorganización surgió una nueva estructura funcional formada por los servicios técnicos, urbanos y de obras públicas, los de seguridad (las delegaciones de policía fueron sustituidas por demarcaciones) y los de justicia, educativos, médicos, de limpia, de transporte y hacendarios. Cuando la pugna entre Calles y Ortiz Rubio llegó a su clímax en septiembre de 1932 y este último renunció a la presidencia, la inestabilidad en la dirección del DDF continuó.

El nuevo presidente, Abelardo Rodríguez, nombró para ese puesto al general Juan G. Cabral, quien antes de que terminara el año renunció para dejar el puesto al general Aarón Sáenz. Cuando el general Lázaro Cárdenas asumió la presidencia en 1934, Sáenz siguió al frente del DDF, pero en 1935 un nuevo conflicto entre el presidente y el "jefe máximo" ocasionó una renuncia masiva del gabinete y la salida de Aarón Sáenz.

El nuevo jefe del DDF fue el hasta entonces director de Correos y Telégrafos, Cosme Hinojosa. En enero de 1938 Hinojosa dejó el DDF y fue sustituido por el doctor José Siurob, director de Salubridad, quien sólo duró un año en el puesto.

En el último año de gobierno de Cárdenas, cuando la ciudad contaba con más de un millón y medio de habitantes, el DDF estuvo a cargo del licenciado Raúl Castellanos, quien antes había fungido como secretario de la Presidencia. Bajo el gobierno del general Cárdenas, el centralismo y el presidencialismo se reafirmaron, quedando atrás la época en que las luchas de los partidos o las complejas políticas palaciegas del maximato daban la tónica al gobierno de la ciudad. El presidencialismo y la fuerza del partido oficial dominante creado en 1929 hicieron que al finalizar los años treinta la "politización" de la administración capitalina disminuyera notablemente. A partir de entonces ésta empezaría a ser más predecible, burocrática y rutinaria, pero menos participativa.

[6] Estas delegaciones fueron: Azcapotzalco, Iztacalco, Iztapalapa, Cuajimalpa, San Ángel, Magdalena Contreras, Coyoacán, Tlalpan, Tláhuac, Xochimilco y Milpa Alta.

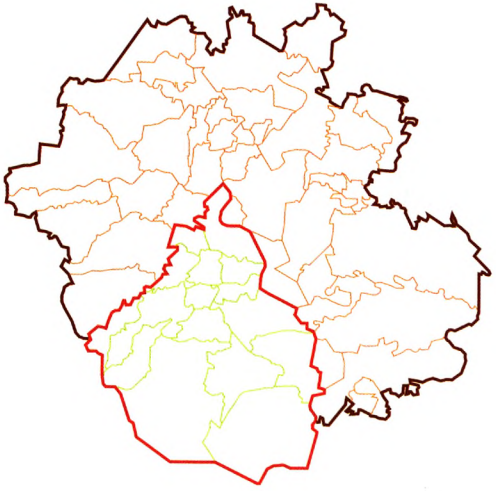
BIBLIOGRAFÍA

Bataillon, Claude (1972), *La ciudad y el campo en el México central*, México, Siglo XXI.

Galindo y Villa, Jesús (1925), *Historia sumaria de la Ciudad de México*, México, Editorial Cultura.

Guzmán, Martín Luis (1984), *El águila y la serpiente*, México, Porrúa.

Moreno Toscano, Alejandra (1972), "Cambio en los patrones de urbanización en México, 1810-1910", *Historia Mexicana*, XXII (2): 160-187.



8.2

GOBIERNO, REFORMAS POLÍTICAS Y DEMOCRATIZACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL, 1940-2000

Octavio Rodríguez Araujo

El análisis de la evolución política del Distrito Federal en el lapso comprendido entre 1941 y 2000 podría dividirse en dos subperiodos: i] desde 1941 hasta la iniciativa de la formación de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal (ARDF) en 1986 y ii] desde entonces hasta la segunda elección de jefe de Gobierno del Distrito Federal (GDF) el 2 de julio de 2000. Antes de la primera elección de 1997, el gobierno de la capital de la República se encontraba bajo el mando del presidente de la República, quien lo ejercía por conducto del jefe del Departamento del Distrito Federal (DDF), al que nombraba y removía libremente. Este funcionario era auxiliado en el desempeño de sus actividades por el Consejo Consultivo, por los delegados y subdelegados, y por los demás órganos que en cada caso fijaban las leyes respectivas.

Esta forma de gobierno comenzó a sufrir cambios importantes a partir de 1986, cuando el presidente Miguel de la Madrid envió al Congreso de la Unión una iniciativa de reformas constitucionales que, entre otras medidas, proponía la creación de una Asamblea de Representantes del Distrito Federal, la cual a partir de 1997 se transformaría en Asamblea Legislativa del Distrito Federal (ALDF).

GOBIERNO Y AGENTES POLÍTICOS, 1941-1986

Antes de las reformas del periodo 1987-2000, los habitantes del Distrito Federal no elegían a sus representantes. Tanto el jefe del DDF como los secretarios generales y demás servidores públicos de alta jerarquía eran designados por el jefe del Ejecutivo federal. El titular del DDF, previo acuerdo con el presidente de la República, nombraba a los delegados y a los subdelegados. Asimismo, a diferencia de los estados de la República, el Distrito Federal no estaba representado por un congreso local, es decir, no tenía diputados propios ya que, si bien sus ciudadanos elegían cada tres años diputados federales, éstos representan a toda la nación. Así, la Cámara de Diputados, junto con la de Senadores, que en conjunto constituyen el Congreso de la Unión, legislaban en todo lo relativo al Distrito Federal. Los senadores representan a cada una de las entidades federativas, incluido el Distrito Federal, y eran elegidos hasta dos propietarios y dos suplentes por los ciudadanos de cada una de ellas, independientemente del número de habitantes que tuvieran. Esta fórmula cambió a cuatro senadores por entidad a partir de 1994: tres elegidos por mayoría relativa y uno asignado a la primera minoría partidaria.

Los partidos políticos

El sistema de partidos políticos en México ha sido muy peculiar, y sufrió un cambio monumental muy recientemente. Existía hasta el 2 de julio de 2000 un organismo mayoritario (el Partido Revolucionario Institucional, PRI), y hasta 1978 un grupo adicional de tres partidos con registro estable desde sus respectivas fundaciones: Acción Nacional (PAN), fundado en 1939; Popular, después Popular Socialista (PP, PPS) constituido en 1948, y Auténtico de la Revolución Mexicana (PARM), creado en 1954. Más tarde, en 1978, obtuvieron su registro el Partido Demócrata Mexicano (PDM); el Comunista Mexicano (que en 1981 se transformó en Partido Socialista Unificado de México, PSUM, y en 1987 en Partido Mexicano Socialista, PMS), y el Socialista de los Trabajadores (PST). Poco tiempo después se registraron los partidos Revolucionario de los Trabajadores (PRT) y Social Demócrata (PSD) y, finalmente, el Mexicano de los Trabajadores (PMT).

En términos generales, todos los partidos existentes han surgido en el Distrito Federal y es en esta entidad donde tienen la mayoría de sus miembros, lo que explica que las justas electorales sean más reñidas en esta entidad que en el resto del país, salvo algunos estados en los que las fuerzas locales tienen singular influencia. En la capital, aunque la mayoría de los votos habían sido ganados siempre por el PRI, la oposición se ha visto más favorecida que en la mayor parte de las entidades federativas. Esta tendencia cambió significativamente en la última década del siglo XX, como se hizo evidente en las elecciones de 1997 y de 2000, que se analizan en la siguiente monografía.

En el Distrito Federal, por su alta concentración económica y demográfica, se localiza la sede de las principales agrupaciones empresariales, sindicales, partidistas, estudiantiles e incluso campesinas, lo que provoca que la heterogeneidad social y la pluralidad política sean mayores que en ninguna otra parte de México. Así, aunque las contradicciones sociales son más agudas en el medio rural que en el urbano, en éste las manifestaciones de descontento son públicamente más notorias.

La reforma política de 1977

En 1977 se inició un profundo proceso de reforma política que modificó, en cierto sentido, la dinámica que había seguido el país en los anteriores 20 años. Sus peculiaridades más relevantes fueron plasmadas, primero, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y, después, se reglamentaron en la Ley Federal de Organizaciones Políticas y Procesos Electorales (LFOPPE). Dos fueron las modificaciones más importantes en esta ley que, por ser federal, englobaba la vida política de la capital del país. La primera de estas modificaciones se refería a las modalidades para el registro de organizaciones políticas nacionales que podrían ser, a partir de entonces y hasta la fecha, de dos tipos: partidos y asociaciones políticas; los partidos podían ser de registro definitivo o condicionado al resultado de las elecciones; las asociaciones eran y son las agrupaciones políticas relativamente pequeñas que no reúnen los requisitos cuantitativos ni cualitativos para ser consideradas como partidos, pero que tienen la suficiente presencia como para ser consideradas como agentes políticos de presencia nacional.

La otra modalidad introducida con la LFOPPE fue la reforma de la representación política, concretamente la de la Cámara de Diputados federal (luego hubo adaptaciones para las cámaras locales y después se incluyó en la Cámara de Senadores a miembros de la primera minoría partidaria). Al efecto se formó un sistema electoral mixto que a partir de entonces permitiría que hubiera diputados por mayoría relativa y por representación proporcional, como se ha mencionado. Se supone que este sistema electoral abre mayores probabilidades a los partidos de oposición al permitirles tener diputados en la cámara, ya que con anterioridad les era muy difícil lograr escaños por mayoría de votos o por cuotas porcentuales.

El PRI fue hasta 2000 el partido mayoritario y por largo tiempo fue prácticamente único en lo que se refiere a resultados electorales y al control de las masas. Desde su creación, ganó siempre la Presidencia de la República, la totalidad de la Cámara de Senadores, salvo muy pocas e insustanciales excepciones, y la mayoría absoluta de la Cámara de Diputados. Rara vez había perdido una presidencia municipal y nunca había reconocido el triunfo de la oposición en el gobierno de los estados. Esta situación comenzó a cambiar a partir de 1989, cuando se reconoció por primera vez el triunfo de un partido de oposición —el PAN— en el estado de Baja California. Su dirección, a pesar de los intentos de cambio, es altamente centralizada y depende en buena medida del presidente de la República. Sin embargo, en el Distrito Federal el PRI, aunque también era mayoritario, había encontrado la mayor ri-

validad tanto en los partidos opositores como en la abstención electoral que, sobre todo a partir de 1976, fue considerada como una amenaza a la legitimidad del régimen basado en el sufragio.

En la elección de diputados de 1979, primera después de aquella reforma electoral, el Distrito Federal fue dividido en 40 distritos uninominales y, junto con otras entidades federativas (en número variable, según el año de elección), formó parte de una circunscripción plurinominal. En los distritos fueron elegidos los diputados de mayoría y en la circunscripción los de representación proporcional.

Otras formas de participación política

La reforma política introdujo, en lo que se refiere exclusivamente al Distrito Federal, el establecimiento del referéndum y la iniciativa popular, derechos que no fueron reglamentados y que después se eliminaron. Asimismo, pese a que ya estaba contemplado desde los primeros años de los setenta, se dio vigencia práctica a la constitución del Consejo Consultivo de la Ciudad de México y a las juntas vecinales. Conviene recordar que el consejo era muy distinto, por su composición e integración, al establecido en la Ley Orgánica del DDF de 1941, formado entonces por representantes de los llamados grupos de presión.

Del análisis de la organización y funcionamiento de estas instancias de participación ciudadana y colaboración vecinal se puede pensar que el objetivo para el cual fueron creadas no fue cumplido en su totalidad, ya que sus atribuciones y funciones eran meramente de carácter consultivo y de opinión, persistiendo la autoridad decisoria y ejecutiva del delegado correspondiente, quien casi no promovía la participación ciudadana de los vecinos de su delegación, ni escuchaba o atendía las demandas canalizadas por estos conductos. No es casual, entonces, que varios partidos y personalidades de oposición opinaran que la representación política en el Distrito Federal era muy restringida en comparación con el resto del país. De ahí que, desde hace muchos años, algunos partidos propusieran que el Distrito Federal se convirtiera en un estado más de la Federación. Se opinó, igualmente, que sus ciudadanos tenían una categoría distinta de la que poseían los de las demás entidades federativas, ya que no podían elegir a sus gobernantes ni tenían una cámara de diputados propia, pese a que representaban más de 13% de la población total del país en 1980.

Edificio "nuevo" de la sede del Gobierno del Distrito Federal, en la Plaza de la Constitución (GGV)

Reformas políticas y elecciones, 1986-2000

Después de los sismos de 1985 en la Ciudad de México, el gobierno de la República tuvo que reconocer que se requerían reformas que hicieran posible una mayor representación ciudadana en los órganos de gobierno, y se empezó a hablar de la democratización del Distrito Federal. Así, en el marco de la reforma electoral de 1986 se incluyó el tema de la participación ciudadana en la agenda de discusiones. A finales de diciembre de 1986, el presidente Miguel de la Madrid envió al Congreso de la Unión una iniciativa de reformas constitucionales que incluía la creación de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, órgano de representación que estaría constituido por 66 asambleístas (40 elegidos por el principio de mayoría relativa, o uninominales, y 26 por representación proporcional, o plurinominales). Sin embargo, en esta propuesta, que finalmente sería aprobada en 1987, la ARDF no tenía atribuciones legislativas y el gobierno de la ciudad seguía estando en manos del presi-

Constitución política, norma suprema de la sociedad mexicana (GGV)

dente de la República a través del jefe del DDF. Las facultades de la ARDF eran muy limitadas: dictar bandos, ordenanzas y reglamentos de policía y buen gobierno, así como proponer la atención de problemas prioritarios relacionados con el presupuesto de egresos de la ciudad. Hubo, desde luego, oposición, pero ésta fue desdeñada tanto por el gobierno como por el PRI.

El paquete de reformas del presidente De la Madrid, que habría de traducirse en un nuevo Código Federal Electoral, incluía un capítulo referido a la elección de los representantes del Distrito Federal, en lugar de una ley electoral específica. De este modo, tanto las leyes respectivas como la revisión de la cuenta pública y el presupuesto de egresos de la entidad quedaban en manos de los diputados federales, a pesar de que los partidos de oposición, en conjunto, habían obtenido mayor porcentaje de votos en la elección intermedia de 1985 (52.9% de la oposición contra 47.1 del PRI).

En 1986 y 1987 se fue gestando en el interior del PRI una corriente interna que posteriormente se escindiría y formaría, con otros partidos, el Frente Democrático Nacional (FDN). Éste fue constituido por la Corriente Democrática del PRI, encabezada por Cuauhtémoc Cárdenas, y por el PARM, el PPS y el PST (este último cambiaría su nombre por Partido del Frente Cardenista de Reconstrucción Nacional, PFCRN). Al FDN se habrían de sumar otras organizaciones menores, sobre todo de la izquierda, y al final, un mes antes de las elecciones, el Partido Mexicano Socialista.

Las elecciones de 1988 fueron tan cuestionadas que el gobierno impidió que pudieran consultarse los paquetes electorales, para finalmente quemarlos. Aun así, en el Distrito Federal la oposición obtuvo más votos que el PRI. Sea como fuere, el FDN desapareció como tal y en mayo de 1989 algunas de sus organizaciones originales volvieron a reunirse para formar el Partido de la Revolución Democrática (PRD).

El presidente Carlos Salinas de Gortari inició de inmediato algunas reformas de tipo político que se tradujeron en una nueva ley electoral: el Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales (Cofipe). Esta ley fue posible por una serie de reformas constitucionales previas aprobadas gracias al apoyo que le brindaron al gobierno la mayoría de los diputados del PAN y de los antiguos partidos pequeños que abandonaron el FDN para regresar a la sombra protectora del Ejecutivo federal. El Cofipe se aprobó el 15 de julio de 1990, con la oposición de los diputados del PRD, algunos del PAN y de los llamados diputados independientes. Esta reforma, que no representó nada positivo para el Distrito Federal, fue un retroceso en varios sentidos y una ley "reacción" a los resultados no oficiales de las elecciones de 1988. Para las elecciones intermedias de 1991, el número de partidos aumentó a diez, por la inclusión de dos nuevas organizaciones: el Partido del Trabajo (PT) y el Partido Ecologista Mexicano, posteriormente Partido Verde Ecologista de México (PVEM).

Después de las elecciones de 1991, el presidente Salinas de Gortari propuso una nueva reforma electoral. Sin embargo, para los ciudadanos del Distrito Federal nada había cambiado después de formada la ARDF. Ésta, gracias a una cláusula de gobernabilidad no reconocida por el gobierno, estuvo dominada por el PRI, que con 28% de los votos tenía 51% de los representantes. Adicionalmente, la jefatura del DDF, así como los delegados políticos, seguían dependiendo del nombramiento del presidente de la República. Las organizaciones vecinales (consejo consultivo, presidentes de juntas de vecinos, asociaciones de residentes y comités de manzana), además de ser muy poco útiles para la población capitalina, atrajeron un número muy reducido de ciudadanos en su elección de 1989 y 1992, esto es, menos de 10% de la población del Distrito Federal.

La abstención electoral y la poca credibilidad de las instancias gubernamentales del Distrito Federal, más la demanda de los partidos por ampliar la participación ciudadana en los órganos de poder, hizo que el Ejecutivo y el jefe del DDF aceptaran que la capital de la República debía tener un gobierno propio y una asamblea con facultades legislativas.

En el primer semestre de 1992, después del fracaso de la elección de organizaciones vecinales, el jefe del DDF inició una serie de reuniones con los partidos políticos, en las que se reconoció que la representación ciudadana tenía que democratizarse. En marzo de 1993, diversas organizaciones no gubernamentales y algunos asambleístas convocaron a un plebiscito con tres preguntas relacionadas con la posible conversión del Distrito Federal en un estado de la Federación, con elección directa, universal y secreta de su gobierno, así como de un poder legislativo propio. Las respuestas al plebiscito, sin duda, fueron una presión para el gobierno, y en abril de ese mismo año el regente Manuel Camacho, ante la ARDF, propuso que ésta fuera, en efecto, un órgano legislativo,

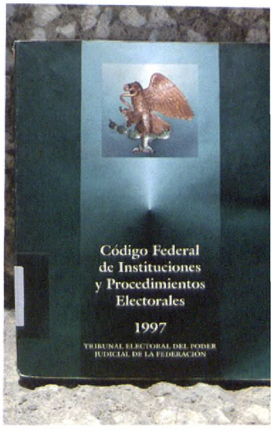
que se estableciera un "gobierno especial" para la ciudad y que se diera paso a la "elección de jefe de Gobierno de la Ciudad de México".

El jefe del DDF fijó también los tiempos para la consecución de los cambios: en 1993 se harían las reformas constitucionales pertinentes para que, a partir de 1994, la ARDF tuviera facultades legislativas y que en 1997 se eligieran los consejos ciudadanos delegacionales y el primer jefe de Gobierno del Distrito Federal. Con la aprobación del PRI, del PAN y del PARM, y con la oposición del PRD, del PPS y del PFCRN, la Cámara de Diputados aprobó las reformas constitucionales referidas al Distrito Federal, que establecían que dicha cámara expediría el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal; que la ARDF aprobaría al jefe de Gobierno propuesto por el presidente de la República, quien lo seleccionaría entre los representantes, diputados y senadores elegidos en el Distrito Federal; que el presidente ratificaría o removería al procurador general de Justicia del Distrito Federal nombrado por el jefe de Gobierno; que los miembros de la ARDF durarían en su cargo tres años, y que ningún partido podría contar con más de 63% del total de representantes, pero que con 30% tendría la mayoría absoluta en dicha asamblea0.

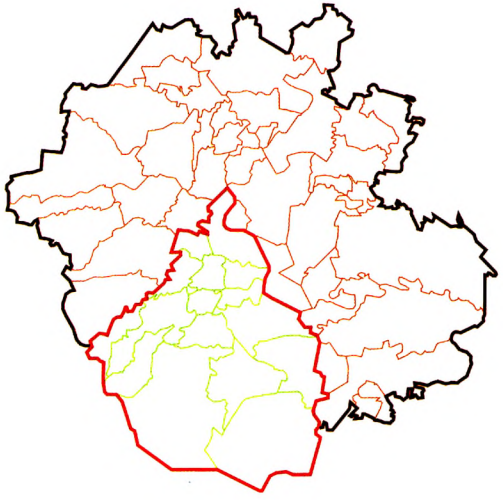
Las anteriores reformas políticas nunca llegaron a aplicarse, pues en 1996 (poco antes de que entraran en vigor), el gobierno de Ernesto Zedillo promovió nuevas reformas a los artículos 44 y 122 constitucionales, que permitieron que la ARDF se convirtiera en la primera Asamblea Legislativa del Distrito Federal y que el jefe de Gobierno de la capital fuera elegido por voto universal, directo y secreto. En la elección de 1997, el Distrito Federal cambió no sólo de fisonomía política sino que un partido de oposición, el PRD, ganó en la elección del gobierno y la mayoría de los diputados de la ALDF, con los resultados que se presentan en la siguiente monografía.

Finalmente, el 2 de julio del año 2000 se realizó la segunda elección de jefe de Gobierno y la primera de los delegados políticos de las 16 delegaciones del Distrito Federal, habiendo triunfado el candidato del PRD, Andrés Manuel López Obrador, con 39.3% de los votos. En segundo lugar quedó Santiago Creel, del PAN, con 33.9, mientras que el candidato del PRI, Jesús Silva-Herzog, se situó en un lejano tercer sitio con 22.1. Cabe destacar la elección que, por primera vez en la historia de la entidad, se hizo de los responsables de las 16 delegaciones en que se divide. El triunfo del PAN en la elección presidencial en el Distrito Federal hizo evidente el voto diferenciado de los electores y cierta pluralidad dentro de la urbe, pues aunque el PRD logró el mayor número de delegados, 11, éstos tendrán que coordinar las actividades conjuntas del Distrito Federal con los cinco del PAN, pues el PRI no logró obtener ninguna delegación ni diputado por mayoría relativa, desapareciendo prácticamente del panorama político de la capital del país.

Incuestionablemente, el advenimiento de la democracia plena en la metrópoli muestra una notable diversidad política del electorado y un sistema político que parece caracterizarse por el multipartidismo, o al menos el tripartidismo, lo que tal vez marque la tendencia en todo el país, aunque con diferencias regionales muy significativas.



Avances legales en la Reforma del Estado, el Cofipe (GGV)



8.3

ELECCIONES DE JEFE DE GOBIERNO, 1997 Y 2000

Silvia Gómez Tagle

La Ciudad de México es el principal escenario de la diversidad política y cultural por haber sido siempre el más grande, importante y cosmopolita centro urbano del país. Desde las elecciones de diputados federales de 1961, cuando el Partido Revolucionario Institucional (PRI) contaba en el ámbito nacional con 90% de la votación y el Partido Acción Nacional (PAN) sólo con 8, en el Distrito Federal este último obtuvo 30% de los votos y el primero 65 (Gómez Tagle, 1997, apéndice estadístico).

El análisis de los datos electorales de los 200 municipios que concentran la mayor población urbana en años recientes corrobora la influencia de la cultura urbana en el comportamiento electoral:

> la acelerada urbanización ha erosionado y subvertido la red de relaciones político-sociales sobre la cual se había conformado el procedimiento específico de articulación del electorado que dio sustento al sistema de partido hegemónico prevaleciente hasta la pasada década (Pacheco, 1997: 320).

Así, en un periodo más reciente, Cuauhtémoc Cárdenas, candidato a la presidencia por el Frente Democrático Nacional (FDN) en 1988, obtuvo en el Distrito Federal más de 46% de los votos emitidos, así que no puede considerarse sorpresivo su triunfo en 1997 en la primera elección para jefe de Gobierno en esta entidad.

A los factores de orden general que han tenido influencia en el comportamiento electoral de los habitantes de la capital, como son la mayor politización de la zona metropolitana y el desprestigio político del partido en el gobierno, hay que agregar que las elecciones locales fueron suspendidas desde 1928, lo que produjo un vacío político que probablemente debilitó las redes de poder del PRI más que en otras entidades. Esta circunstancia debe haber propiciado que los ciudadanos hayan preferido una opción de izquierda en la coyuntura de los años de 1988 y 1994, cuando existían las condiciones para que su voto tuviera efecto en los resultados y había un candidato con capacidad de convocatoria.

En virtud de que la elección para jefe de Gobierno del Distrito Federal en 1997 fue la primera, no existe posibilidad alguna de analizarla comparativamente con otras, pero es viable hacerlo con las elecciones presidenciales de 1988 y de 1994, dada la coincidencia de que Cuauhtémoc Cárdenas fue candidato en las tres ocasiones, aunque la última fue una elección local. Esto permite construir series estadísticas de cuando menos tres momentos históricos con el fin de examinar la expresión geográfica de las tendencias electorales en la entidad.

En este trabajo se ha construido un marco geográfico para el análisis comparativo de esas tres elecciones, usando como referente los 40 distritos electorales en que se dividía el Distrito Federal hasta 1994, tanto en elecciones locales como federales; con

el fin de analizar comparativamente las zonas de la ciudad donde en varias elecciones se han manifestado preferencias por un partido, se organizó la información de las 5 533 secciones electorales de 1997 con la distritación electoral anterior.

REFORMAS LEGALES

La reforma electoral de 1996 contempló cuatro aspectos fundamentales referentes al Distrito Federal: la elección por voto directo y secreto de jefe de Gobierno en 1997; la definición de las facultades del gobierno local; la elección de los jefes de las delegaciones el 2 de julio de 2000, y el fortalecimiento de las facultades de la Asamblea Legislativa. Sin embargo, mediante negociaciones políticas dominadas por el partido en el poder se evitó que el nuevo gobierno de la ciudad y la Asamblea Legislativa (elegidos en 1997) alcanzaran la autonomía que tienen otras entidades federativas. Algunas de las limitaciones más importantes fueron las siguientes: i] en la reforma constitucional de 1996 quedó establecido que mientras el Distrito Federal sea la sede de los poderes de la Unión no podrá erigirse en el Estado del Valle de México; ii] la Asamblea Legislativa está obligada a someter, ante el Congreso de la Unión, algunas iniciativas relativas a la entidad; iii] los ciudadanos no tienen derecho a constituir partidos locales con el fin de participar en elecciones del Distrito Federal; iv] el Poder Ejecutivo y el Legislativo locales no pueden decidir, por sí solos, los montos de endeudamiento para el financiamiento de sus actividades de gobierno; v] la ley menciona incluso que el jefe de Gobierno del Distrito Federal puede ser removido por la Cámara de Senadores, "por causas graves que afecten las relaciones con los Poderes de la Unión o el orden público" (Valdés, 1998: 60-63). Como se ha demostrado en los tres años del primer gobierno capitalino elegido por voto directo de los ciudadanos, estas limitantes jurídicas son un impedimento real para el desarrollo de las funciones de gobierno y para concretar los ofrecimientos hechos a los ciudadanos durante la campaña electoral.

En la reforma política de 1996 también se incluyeron cambios en la geografía electoral nacional, que para el Distrito Federal significaron la disminución de 10 diputados federales de mayoría relativa; esto se justificó en parte porque los votantes de la entidad han perdido importancia relativa en el total de la población nacional. Sin embargo, la reducción fue algo desproporcionada pues en la actualidad el Distrito Federal representa 12% de la población empadronada, y sólo tiene 30 diputados federales, o sea 10% de los 300 de mayoría relativa existentes (Gómez Tagle, 1997: 15). En el caso de los diputados locales (representantes ante la Asamblea Legislativa) se mantuvo el número de 40 distritos de mayoría y 26 de representación proporcional, pero el diseño de la cartografía cambió totalmente, tanto en los 30 distritos electorales federales como en los 40 distritos locales de 1997 (véanse los mapas 8.3.1 y 8.3.3).[1]

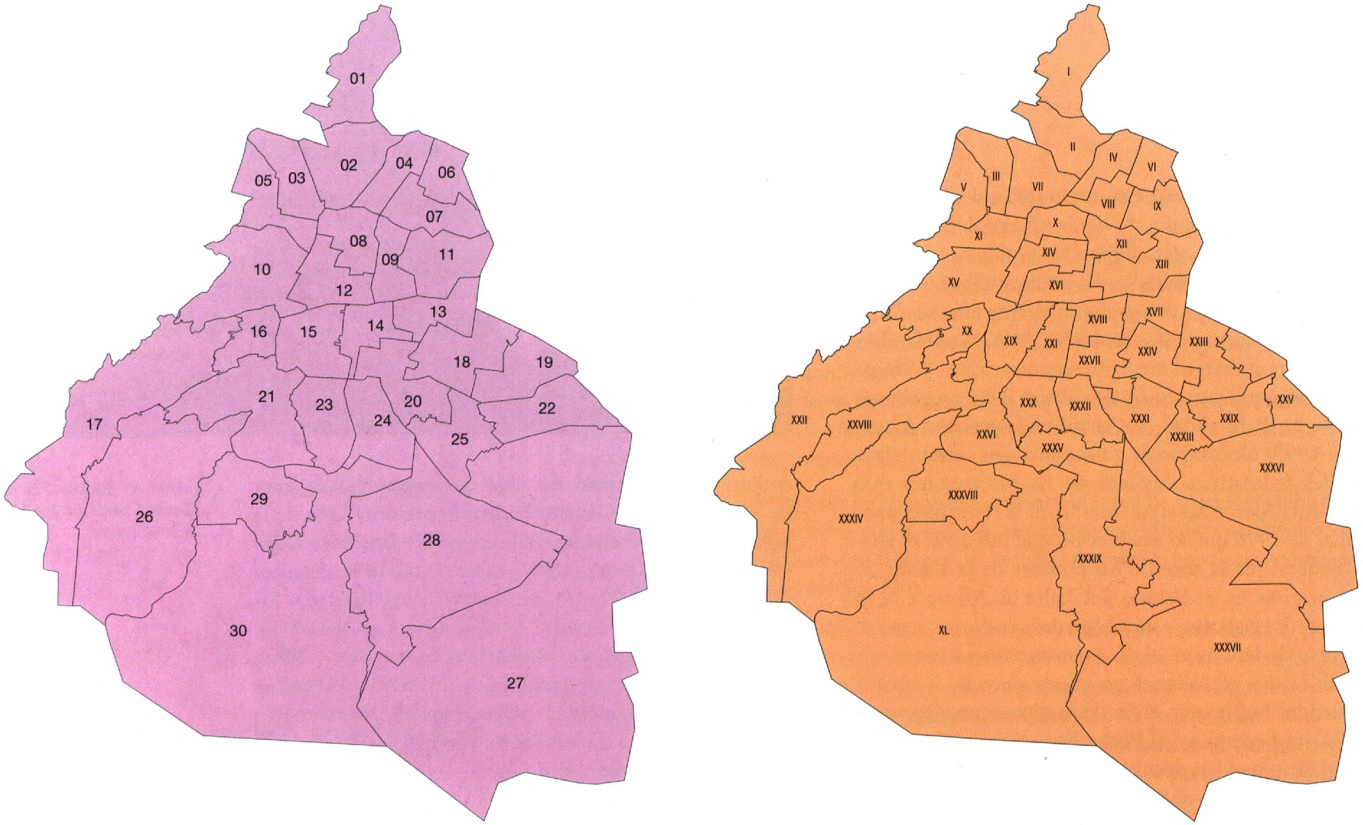
Edificio del Instituto Federal Electoral, tarde del 2 de julio de 2000 (GGV)

RESULTADOS ELECTORALES, 1982-2000

Al estudiar las orientaciones ideológicas que expresan los votantes, se puede afirmar que de 1982 a la fecha en la Ciudad de México se han tornado favorables a la izquierda democrática. Como ya se mencionó, en el Distrito Federal el PRI ha obtenido bajos porcentajes de votación, aun en la época en que era un partido casi único; el PAN ha sido el organismo de oposición que obtuvo mayores votaciones desde los años cincuenta y en los últimos 20 años su votación ha fluctuado entre 33.8% (la más alta en

[1] El mapa 8.3.1 muestra los 30 distritos federales y los 40 locales vigentes desde 1997, mientras que en los mapas 8.3.3 a 8.3.5 se muestran los 40 antiguos distritos federales.

Mapa 8.3.1
Distrito Federal: 30 distritos electorales federales y 40 locales de 1997



2000 para jefe de Gobierno) y 15.3 % (la más baja en 1997) (véase el cuadro 8.3.1).

La "nueva izquierda electoral", que surgió en 1979 (después de la reforma política de 1977), ha estado representada por muy diversas organizaciones partidistas que en algunos momentos confluyeron en alianzas muy amplias, como la de 1988 con el FDN, y en otros se han presentado al electorado en forma fraccionada, anulando sus perspectivas de éxito, como en 1985 y 1991.[2]

En 1988, a los partidos de izquierda se sumó una amplia gama de fuerzas liberales, así como la disidencia del PRI, en torno a la candidatura de Cuauhtémoc Cárdenas (en el FDN), gracias a lo cual ganó la mayoría de los votos en el Distrito Federal. Pero la coalición cardenista de 1988, formada por los partidos Popular Socialista,

[2] Los partidos que podrían ubicarse en la "izquierda electoral", en sentido muy amplio, han sido el Comunista Mexicano, en 1982 transformado en el Socialista Unificado de México y en 1987 en el Mexicano Socialista que, después de haber participado en el Frente Democrático Nacional en apoyo a la candidatura de Cárdenas, se transformó en el PRD (PCM, PSUM, PMS, PRD, respectivamente); el Mexicano de los Trabajadores (PMT), que en 1987 se fusionó con el PSUM para formar el PMS; el Social Demócrata (PSD), que sólo contendió en la elección de 1982 por su baja votación; el Socialista de los Trabajadores (PST), que en 1987 cambió su nombre a Frente Cardenista de Reconstrucción Nacional (PFCRN) y después lo cambió por Cardenista (PC), y el Revolucionario de los Trabajadores (PRT); estos dos últimos perdieron el registro electoral debido a su baja votación.

Cuadro 8.3.1

Distrito Federal: elecciones presidenciales de 1982, 1988 y 1994, y para jefe de Gobierno en 1997 y 2000

Partidos[a]	*1982*	%	*1988*	%	*1994*	%	*1997*	%	*2000*[b]	%
Padrón	4779964		5095462		5362760		5889985		6256698	
Votos	3546539	100.00	2875005	100.00	4343114	100.00	3948691	100.00	4314882	100.00
Porcentajes[c]		74.20		56.42		80.99		67.04		68.96
PAN	892214	25.16	639081	22.23	1181854	27.21	602927	15.27	1461656	33.87
PRI	1853279	52.26	791531	27.53	1886721	43.44	990234	25.08	998351	23.14
PPS*	87699	2.47	524404	18.24	19359	0.45	8754	0.22		
PRD*[d]	286661	8.08	193979	6.75	909236	20.94	1861444	47.14	1694118	39.26
PFCRN*	81817	2.31	457485	15.91	37799	0.87	71664	1.81		
PARM*	36201	1.02	224280	7.80	15500	0.36			16352	0.38
PDS	18702								144405	3.35
PDM	90003	2.54	22855	0.79	12423	0.29	16079	0.41		
PT					187396	4.31	50461	1.28		
PRT	199963	5.64	21390	0.74						
PVEM					92826	2.14	266871	6.76		
FDN[e]	492378	13.88	1400148	48.70	981894	22.61	1941862	49.18		

Fuentes: los datos de 1982 a 1994 fueron tomados de Silvia Gómez Tagle, *La transición inconclusa* (1997), los de 1997, de la Secretaría de Organización del IFE, y los de 2000, del Instituto Electoral del Distrito Federal.

[a] PAN, Partido Acción Nacional; PRI, Partido Revolucionario Institucional; PPS, Partido Popular Socialista; PRD, Partido de la Revolución Democrática; PFCRN, Partido del Frente Cardenista de Reconstrucción Nacional; PARM, Partido Auténtico de la Revolución Mexicana; PSD, Partido Social Demócrata; PT, Partido del Trabajo; PVEM, Partido Verde Ecologista de México; PDM, Partido Demócrata Mexicano; PRT, Partido Revolucionario de los Trabajadores.

[b] Resultados finales; el padrón corresponde a la cifra de la lista nominal.

[c] Porcentaje de votos válidos respecto del padrón.

[d] El Partido de la Revolución Democrática se fundó en 1989 al cederle su registro el Partido Mexicano Socialista, el cual a su vez había sido resultado de la fusión en 1987 del Partido Mexicano de los Trabajadores y del Partido Socialista Unificado de México.

[e] El Frente Democrático Nacional fue la coalición que apoyó la candidatura de Cuauhtemoc Cárdenas en 1988, y fue constituida por los partidos señalados en el cuadro con asterisco.

(PPS), Auténtico de la Revolución Mexicana (PARM), PFCRN y PMS, se limitó a la candidatura para la presidencia y no incluyó las candidaturas de diputados federales ni locales, por lo que la gran votación que obtuvo la coalición no se tradujo en triunfos de diputados de mayoría ni de asambleístas en la misma proporción.

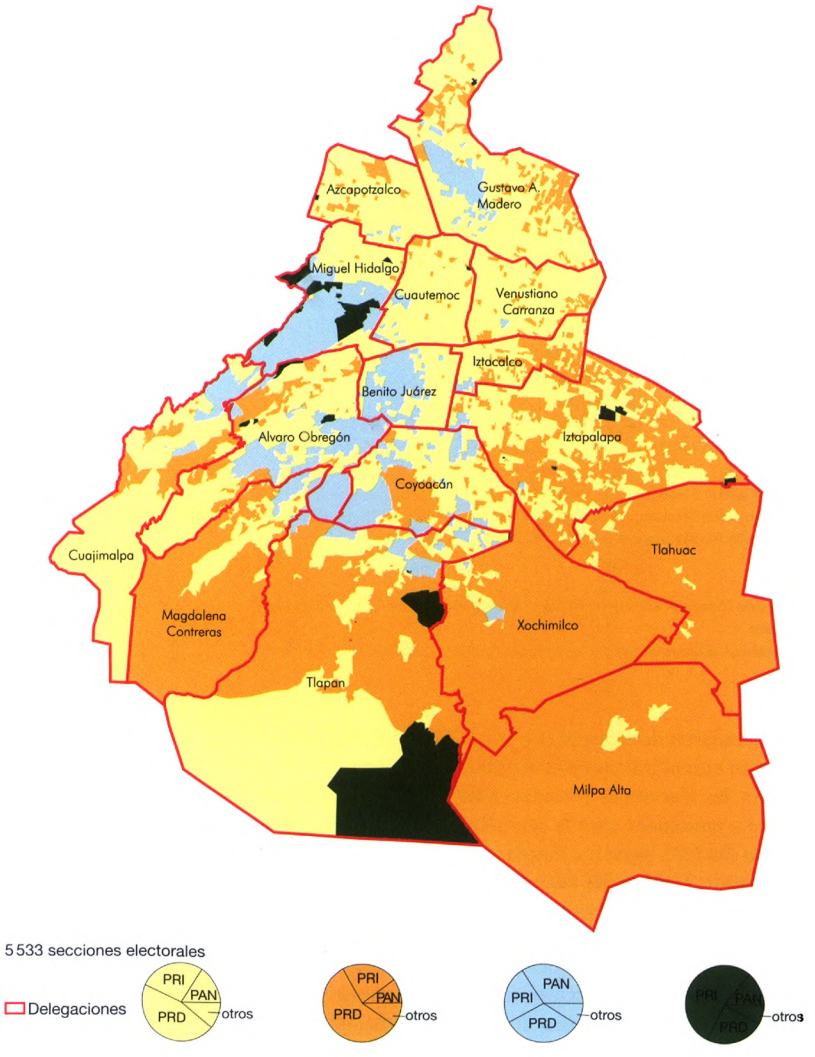
Si se comparan los resultados de las elecciones presidenciales de 1982 y 1988, se advierte que los partidos que perdieron más votos fueron el PRT (único partido de izquierda que no entró al FDN), el PRI, el PAN y el Partido Demócrata Mexicano (PDM). En contraste, los tres partidos más identificados con la coalición cardenista, que fueron el PPS, el PARM y el PFCRN, ganaron más de 450% respecto de sus votos en 1982 (cálculos elaborados con la información del cuadro 8.3.1).

El FDN se disolvió poco después de las elecciones y Cárdenas decidió convocar a la fundación del Partido de la Revolución Democrática (PRD), en alianza únicamente con el PMS pues los otros tres partidos (PPS, PARM y PFCRN) se deslindaron del cardenismo y más bien trataron de llegar a un entendimiento con el gobierno salinista.

En las elecciones presidenciales de 1994, Cárdenas volvió a contender para la presidencia, ahora como candidato del PRD, pero fue desplazado al tercer lugar, atrás de Ernesto Zedillo, del PRI, y Diego Fernández de Cevallos, del PAN. Pero, aun con este resultado, si se considera solamente la votación del PMS en 1988 respecto del PRD en 1991, éste logró un aumento de 366 por ciento.

El PRD ha crecido con una tendencia constante desde su fundación, pero en las elecciones de 1997 se benefició del triunfo de Cárdenas como candidato a la jefatura de Gobierno. Si se compararan las elecciones presidenciales de 1994 y las elecciones para jefe de Gobierno de 1997, la votación de Cárdenas (PRD) creció 102%. En la elección del 2 de julio de 2000 el PRD refrendó su triunfo con la candidatura de Andrés Manuel López Obrador, que obtuvo 39.3% de los votos, aunque se redujo en 7.8 puntos porcentuales la participación de su partido (véase el cuadro 8.3.1).

Mapa 8.3.2
Distrito Federal: votación para jefe de Gobierno, por sección electoral, 1997



GEOGRAFÍA ELECTORAL, 1997

La distribución geográfica de la votación de 1997 en el Distrito Federal en las 5 533 secciones electorales muestra un notable dominio perredista: el PRI sólo obtuvo una franca mayoría en 44 (0.8 %), el PAN quedó un punto porcentual arriba del PRD en 433 secciones (7.8%), y en todas las demás Cárdenas (PRD) consiguió la mayoría con 47% de los votos en 3 376 (61%) secciones y 56% en las 1 680 restantes (30%) (véase el mapa 8.3.2).

Dado que la distritación electoral del Distrito Federal ha cambiado, los datos de la elección de 1997 por sección electoral se reorganizaron de acuerdo con la estructura de los 40 distritos federales vigentes en las elecciones anteriores, con el fin de hacer comparable la distribución de la votación en las dos elecciones presidenciales de 1988 y 1994, con la de jefe de Gobierno en 1997. Para el análisis de la información se utilizó el método de conglomerados estadísticos,[3] que permite clasificar las unidades electorales (distritos o secciones) según la votación porcentual de los partidos, de tal manera que se formen grupos homogéneos. Al mismo tiempo, es posible calcular las características estadísticas de esos grupos, tales como las medidas de tendencia central y dispersión. En este caso se optó por la clasificación de los distritos electorales en cuatro grupos relativamente homogéneos de acuerdo con el resultado electoral de los tres partidos principales (PAN, PRI y FDN-PRD) y de "otros" (los demás partidos pequeños) (Alenderfer y Blashfield, 1984: 33).

En primer lugar, se advierte que la formación de los grupos se produce sobre todo por las variaciones en la votación del PRI, del FDN-PRD y en menor medida del PAN, mientras que los partidos pequeños agrupados en "otros" tienen muy poco peso; por lo que se puede concluir que el PRI y el FDN-PRD son los partidos que establecen los términos de la competencia. También es muy interesante observar la diferencia entre los grupos (*clusters*) de los distritos y los de las secciones electorales, ya que al ser estas unidades mucho más pequeñas se perciben tendencias más definidas en favor de los tres principales partidos, lo que indica que los votos, después de todo, no son tan volátiles, puesto que tienen un fuerte anclaje territorial. Por ejemplo, en 1997, cuando el PAN obtuvo su más baja votación, por secciones se distinguen

[3] Conocido como *cluster analysis* en el Statistics Package for Social Sciences (SPSS).

zonas panistas que no aparecen en el análisis por distrito (véanse los mapas 8.3.2 y 8.3.5).

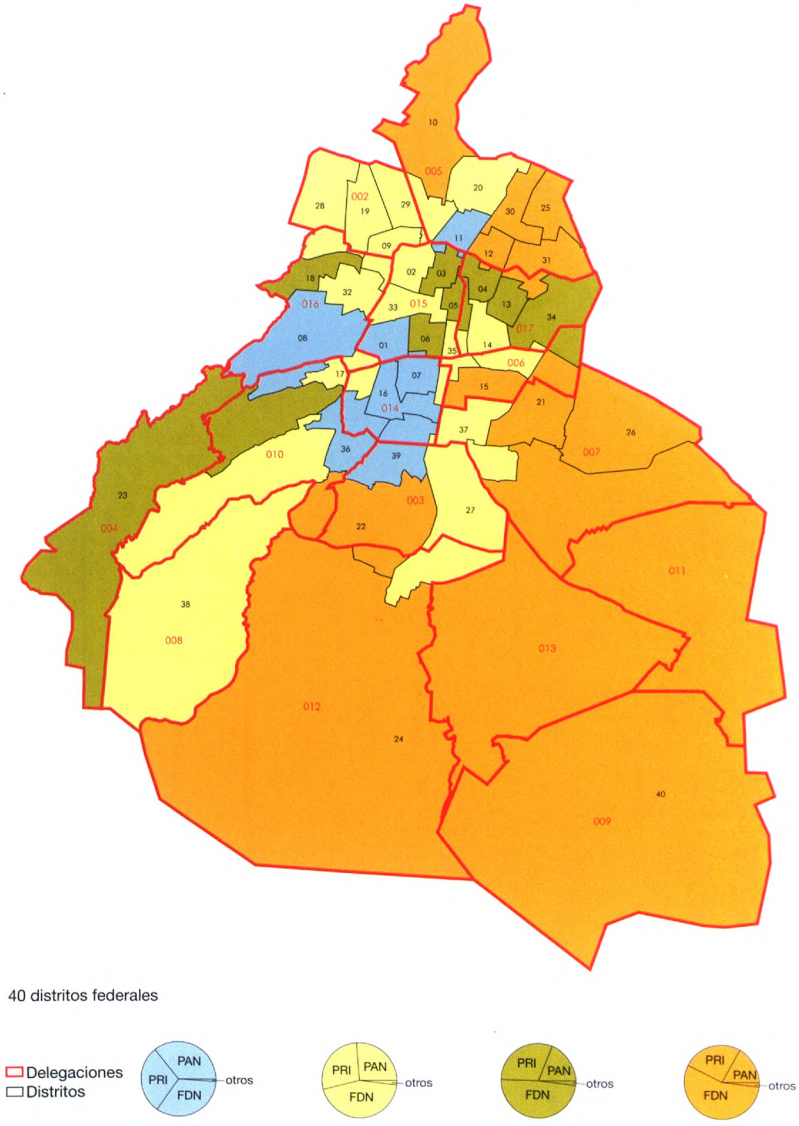
En las tres elecciones analizadas con este método (1988, 1994 y 1997), por distritos se advierten continuidades geográficas en la distribución de los votos por partido, que subyacen a las tendencias predominantes en toda la entidad. Este hecho concuerda con los hallazgos de otros estudios que han señalado la existencia de un comportamiento electoral propio de las distintas zonas de la ciudad, en atención a las etapas de urbanización y sus características socioeconómicas. Peschard, por ejemplo, encuentra que las tendencias más estables en favor del PAN se localizan en las zonas de la ciudad con mayor antigüedad y un equipamiento urbano más completo y homogéneo, las que ella denomina "zonas de mayor consolidación urbana", como son la delegación Benito Juárez, la zona centro y el occidente de la ciudad (véase mapa 8.3.2 por secciones con resultados electorales de 1997).

Los distritos panistas en 1988 fueron 1, 7, 8, 9, 14, 36 y 39, y en 1997, a pesar de que su votación en promedio bajó a 15%, las secciones electorales donde el PAN obtuvo mayoría, aun cuando fuera pequeña, se localizan en la misma zona de esos distritos (véanse los mapas 8.3.3 y 8.3.5). En 1994, cuando el candidato panista a la presidencia obtuvo en el Distrito Federal su votación más alta (entre 25 y 32%), las áreas panistas fueron las mismas que en 1988 y 1997 (véase el mapa 8.3.4). Cabe aclarar que en esas zonas el PRI obtuvo la mayoría de los votos y que el partido con más baja votación fue el PRD.

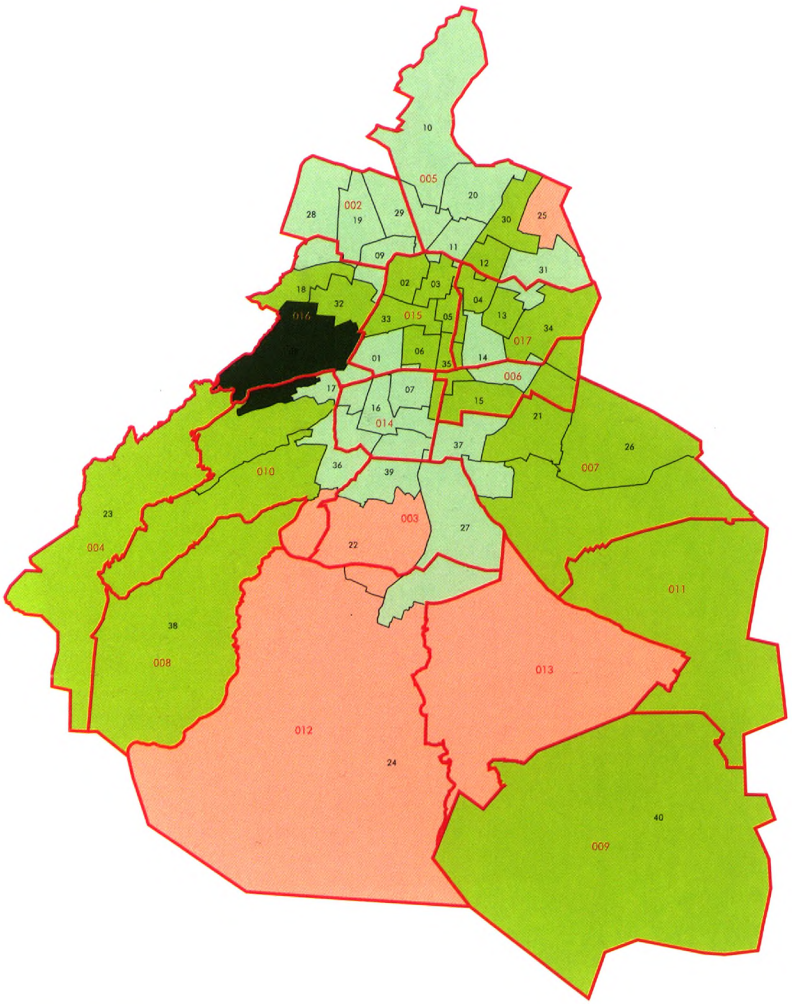
En 1988, el FDN obtuvo votaciones muy altas en gran parte de los distritos, pero sobre todo en la zona centro, norte y suroriente, donde alcanzó en promedio 56% de los votos (véase el mapa 8.3.3). En 1994, el PRD bajó en todos los distritos, pero en los que menos lo hizo fue en el 22, el 24 y el 25 (véase el mapa 8.3.4). En 1997 subió su votación en los 40 distritos, pero principalmente en los 15, 22, 24, 25, 26 y 40 (casi los mismos que en 1988; véanse los mapas 8.3.3 y 8.3.5).

En 1988, el PRI perdió en todo el Distrito Federal, pero su mejor desempeño fue en los distritos 2, 9,14, 17, 19, 20, 27, 28, 29, 37 y 38 (véase el mapa 8.3.3). En contraste, en 1994 el tricolor ganó en toda la entidad, observándose su votación más elevada en el distrito 8, donde obtuvo 53% de los sufragios, pero también obtuvo votaciones elevadas en el resto de los distritos, con excepción del 22, el 24 y el 25, donde el PRD fue un fuerte competidor

Mapa 8.3.3
Distrito federal: elecciones para presidente, por distritos, 1988



Mapa 8.3.4
Distrito Federal: elecciones para presidente, por distritos, 1994



(véase el mapa 8.3.4). En 1997 se presentó una situación similar a la de 1988, pues toda la entidad fue ganada por el PRD, mientras que el PRI volvió a obtener su mejor resultado en el distrito 8 (véase el mapa 8.3.5).

El PRD y el PRI han concentrado sus votos en el oriente y suroriente de la ciudad, o sea en las zonas de "baja consolidación urbana", donde se localizan las colonias más precarias y con menos equipamiento urbano, pero sumamente pobladas, por lo que contribuyen en forma importante al triunfo de uno u otro organismo político.

La persistencia de tendencias en favor de ciertos partidos en algunas zonas de la ciudad indica que, a pesar de la volatilidad del sufragio urbano, los habitantes del Distrito Federal mantienen con los partidos opciones más o menos determinadas cuando se vota en contra del oficialismo. Por ejemplo, los votantes del distrito 11 o del 16 han permanecido fieles al PAN, con niveles de votación fluctuantes dependiendo de la coyuntura política del momento, y lo mismo podría decirse del 24 o el 25 en el caso del PRD, o del distrito 8 respecto al PRI.

2 DE JULIO DE 2000

Entre 1994 y 1997 hubo un crecimiento de la votación en favor del PRD, mientras que los demás partidos que fueron parte del FDN han ido desapareciendo (PPS, PARM, PC). Incluso el PT, que surgió en 1991 y tuvo relativo éxito hasta 1994, bajó notablemente su votación en 1997 y en 2000 se presentó en coalición con el PRD. En 1997, el PRD y el PVEM fueron los que más incrementaron su votación en el Distrito Federal, de tal suerte que el sistema de partidos en la entidad quedaría constituido por tres fuerzas principales: PRD, PRI y PAN, y un partido menor, el PVEM. En la elección de 2000 el PAN fue el que más elevó su participación, desplazando con facilidad al PRI como la segunda fuerza de la entidad, máxime cuando ganó seis jefaturas delegacionales y 17 diputaciones de la Asamblea Legislativa. En el ámbito delegacional el, PRI desapareció completamente de la escena y en el legislativo quedó con únicamente cinco diputados por representación proporcional.

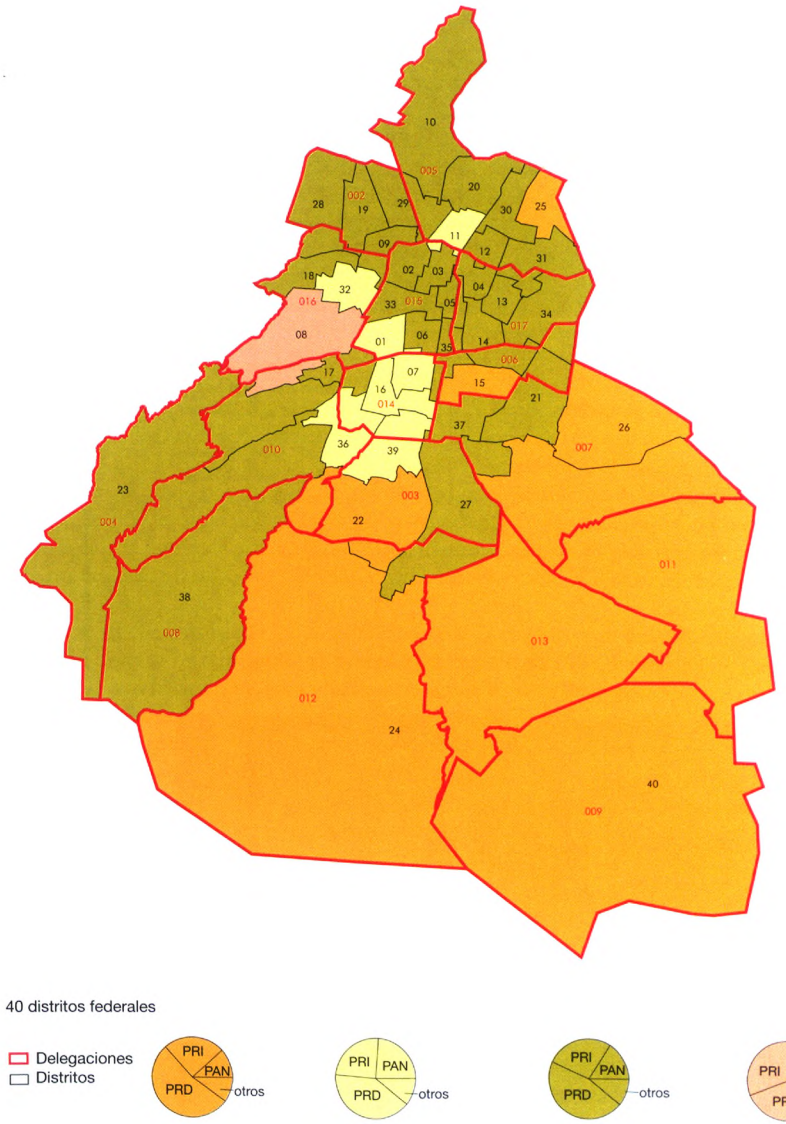
El triunfo de Cárdenas en la entidad en una elección federal y en otra local con casi diez años de diferencia, así como el de Andrés Manuel López Obrador en 2000, ambos al frente de un conjunto de fuerzas de izquierda,

muestra un cambio significativo en las orientaciones dominantes de los votantes, lo que algunos autores definen como "realineamiento crítico" (Nardulli, 1995: 10-22). Estos triunfos se podrían explicar, en algunos casos, por el cambio en la percepción ciudadana de las elecciones y de sus relaciones con el gobierno, es decir que los votantes han llegado a la convicción de que pueden elegir a los servidores públicos por medio del voto, rompiendo los tradicionales lazos corporativos y las lealtades clientelares. En otros casos sucedió que algunos dirigentes priistas se pasaron al PRD con todo y seguidores, donde han reproducido las mismas prácticas políticas de antaño, por lo que los notables cambios políticos observados en el Distrito Federal no necesariamente reflejan transformaciones profundas en la cultura política de los ciudadanos (Tejera, 1999).

El triunfo de Andrés Manuel López Obrador en la segunda elección para jefe de Gobierno del Distrito Federal el 2 de julio de 2000, consolida la presencia del PRD en la capital del país, pero el partido reduce su participación relativa, mientras que el PAN emerge claramente como la segunda fuerza, impulsada por la exitosa campaña de Vicente Fox Quesada, con la que conquista la Presidencia de la República. No obstante, el PRD, y posiblemente el PRI si sobrevive a su histórica derrota por la presidencia, son las dos fuerzas políticas en el Distrito Federal con mayor capacidad para movilizar al electorado de las zonas de menor consolidación urbana y más populosas, mientras que el PAN mantiene su electorado más permanente en las áreas de clase media alta y alta, aunque en 1994 y 2000 logró alrededor de un tercio de la votación, lo que hace evidente su capacidad para convocar a los electores fuera de sus áreas de influencia tradicionales.

En fin, las preferencias electorales en determinadas zonas podrían explicarse porque sus electores comparten rasgos socioeconómicos y culturales que los identifican, o también por la presencia de organizaciones clientelares que canalizan el voto. Sin embargo, habría que introducir el análisis de la geografía de las elecciones de 2000 en el Distrito Federal para poder seguir profundizando en el conocimiento de los determinantes de las preferencias electorales en el imaginario político de los ciudadanos y, con ello, interpretar con elementos más sólidos las regularidades de las votaciones.

Mapa 8.3.5
Distrito Federal: elecciones para jefe de Gobierno, por distritos, 1997



Cierres de campaña de la elección para jefe de Gobierno del Distrito Federal en 2000: Andrés Manuel López Obrador, de la Alianza por la Ciudad de México… (REF)

… Santiago Creel, de la Alianza por el Cambio… (REF)

… y Jesús Silva-Herzog, del PRI (REF)

BIBLIOGRAFÍA

Alenderfer, Mark y Roger Blashfield (1984), *Cluster Analysis*, Newbury Park-Londres, Sage Publications.

Gómez Tagle, Silvia (1997), *La transición inconclusa, treinta años de elecciones en México*, México, El Colegio de México.

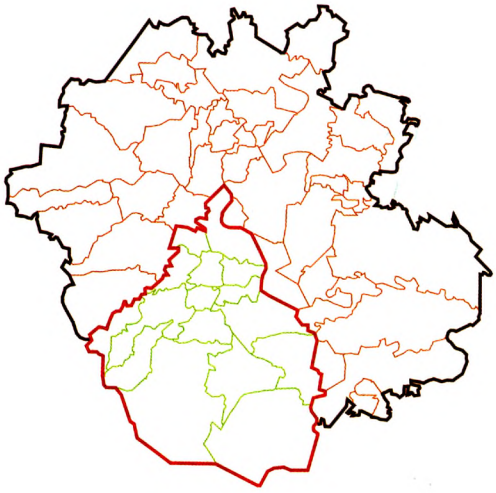
Nardulli, F. Peter (1995), "The Concept or Critical Realignment, Electoral Behavior and Political Change", *American Political Science Review*, **89** (1): 10-22.

Pacheco Méndez, Guadalupe (1997), "Un calidoscopio electoral: ciudades y elecciones en México, 1988-1994", *Estudios Sociológicos*, **44**: 319-350.

Peschard, Jacqueline (1995), *Cambio y continuidad en el comportamiento electoral en el Distrito Federal, 1988-1994*, tesis de doctorado, Zamora, El Colegio de Michoacán.

Tejera Gaona, Héctor (1999), "*No se olvide de nosotros cuando esté allá arriba". Cultura de la política, campañas electorales y demandas ciudadanas en el Distrito Federal*, tesis de doctorado, México, Departamento de Antropología-Universidad Iberoamericana.

Valdés Vega, María Eugenia (1998), "Una nueva legitimidad en el Distrito Federal. Las elecciones de 1997", *Nueva Antropología*, **XV** (54): 57-78.



8.4

GOBIERNO EN TRANSICIÓN

Carlos Martínez Assad

El 11 de octubre de 1824 el general José Morán tomó posesión como el primer gobernador del Distrito Federal, según se establecía en la Constitución federalista de ese año. Un siglo después, Primo Villa Michel puso fin a ese periodo cuando el 31 de diciembre de 1928 se estatuyó la suspensión de la elección de sus autoridades en tiempos de la reelección frustrada de Álvaro Obregón. La Ley Orgánica del Distrito y Territorios Federales de este último año dividió al Distrito Federal en un Departamento Central y trece delegaciones. Posteriormente, en 1941 se subdividió en la ciudad central en 12 cuarteles y el resto en 12 delegaciones, y la ley orgánica del 29 de diciembre de 1970 transformó los 12 cuarteles en cuatro delegaciones para constituir las 16 existentes en los inicios del siglo XXI. No obstante, desde 1928 hasta 1997 se mantuvo el sistema de administración encabezado por un regente nombrado por el presidente de la República, hasta el año 2000, cuando por primera vez se eligió un jefe de Gobierno. Con ese cargo fue suplida la figura de gobernador, lo que muestra la costumbre de realizar cambios sin profundizar en sus consecuencias, que ha caracterizado la historia de la capital de la República.

Ése es el espíritu que ha prevalecido desde la constitución formal de la capital en 1824 hasta la reforma política del Distrito Federal de 1997, lapso de 173 años en los que se han hecho cambios y ajustes para suplir las deficiencias jurídicas de su formación. El federalismo se impuso en México según la integración de las regiones, estableciendo estados que adoptaron la Constitución de 1824 pero, en su afán de respetar su soberanía, se les dejó organizar los asuntos de su régimen interior. Así, a cada estado le correspondió normar su relación con el conjunto nacional, entre los tres poderes en su interior y con los municipios, siguiendo para esto último la tradición colonial de los ayuntamientos y cabildos de la Constitución de Cádiz en 1812. Sin embargo, el modelo no se adaptaba al Distrito Federal, el cual, por ser sede de la capital y de los Poderes de la Unión, fue despojado de la autonomía que tienen los estados.

Los asuntos internos de la capital tuvieron que ser dirimidos por el congreso nacional, en ausencia de una instancia local que los resolviera. Las adecuaciones a su sistema administrativo a través del tiempo continuaron expresándose como decretos, porque también carecía de una legislación propia que corrigiera con rapidez los problemas inherentes a su acelerado crecimiento poblacional, desarrollo industrial y extensión de la mancha urbana. Las dificultades de su gestión aumentaron exponencialmente al transformarse en metrópoli a partir de los años cincuenta, y más aún al emerger en los ochenta como el núcleo central de una megalópolis, la cual no cuenta con límites precisos para definir su extensión territorial y número de municipios de los estados que la constituyen y la rodean.

La cuestión crucial es que el Distrito Federal vive la tensión de ser la capital de la República y, al mismo tiempo, una entidad con su propia problemática local. En estos dos ámbitos se han tomado las decisiones político-administrativas de las reformas de 1995, y en breve podría agregarse uno más para hacer de la Ciudad de México la sede de la convivencia entre los tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal. Dos problemas influyen en la actual dificultad para reformar su régimen político y otorgarle la misma autonomía del gobierno federal que tienen los estados de la República, con lo cual terminaría su tradicional dependencia. En primer lugar, el hecho de que el primer jefe de Gobierno elegido en 1997 fuera de oposición al partido tradicional que detenta el gobierno federal, explica que la ampliación de los márgenes de relación entre ambos niveles de gobierno no alcanzara un grado satisfactorio, sobre todo por lo arraigado de la cultura política que históricamente ha dado una importancia desmesurada al centro. En segundo lugar, el que los partidos políticos, actores fundamentales de los posibles cambios, se encuentran muy comprometidos con los asuntos electorales como para estar en condiciones de dar una salida política a esa situación, lo que significaría un avance fundamental en la democracia que se busca construir.

REFORMA POLÍTICA

La reforma política del Distrito Federal se encuentra inconclusa porque se ha desaprovechado el impulso del primer gobierno elegido para complementarla. Sin embargo, se han dado pasos para terminar con su estatus de excepción en lo concerniente a los derechos ciudadanos plenos que, cuando menos en la ley, tienen los habitantes de los estados.

Una de las reformas sustantivas fue la transformación de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal en Asamblea Legislativa. El cambio de nombre expresaba que su principal atributo sería el de legislar como los congresos locales en los estados, pero en el Distrito Federal la dependencia del Congreso de la Unión sigue siendo determinante, y así se estableció en el Estatuto de Gobierno, que suple a lo que debiera ser la constitución local. Su promulgación apareció en el *Diario Oficial de la Federación* del 26 de julio de 1994, y una serie de cambios importantes se publicaron el 4 de diciembre de 1997. En él se establece que la Asamblea Legislativa y el Congreso de la Unión podrán dictar leyes aplicables al Distrito Federal.

Sin embargo, se dejaron al arbitrio del Congreso federal cuestiones sustanciales como "aprobar anualmente los montos de endeudamiento que deberán incluirse en la Ley de Ingresos del Distrito Federal y las entidades de su sector público" (capítulo I, artículo 24), algo que los congresos estatales detentan como una de sus atribuciones. Este asunto es crucial porque se trata de la entidad que dispone de los más cuantiosos recursos económicos al concentrar gran parte de la actividad manufacturera y contar con los servicios más modernos, así como por tratarse de la principal metrópoli del país.

El Estatuto de Gobierno es muy reciente y fue elaborado en momentos de amplios debates en torno al futuro del Distrito Federal, por lo que las propuestas emanadas de la sociedad civil y de algunas agrupaciones políticas no pudieron ser consideradas. Por ejemplo, se establece en su artículo 2° que "la Ciudad de México es el Distrito Federal", lo que demuestra que la mejor tradición política del país es eludir las definiciones precisas. Sobre este aspecto en particular, los urbanistas tendrían mucho qué decir pues es bien sabido que la ciudad constituye un área metropolitana que en este libro se considera formada por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 40 municipios del Estado de México y uno de Hidalgo. Sin embargo, el Distrito Federal conserva los límites y dimensiones de los decretos del 15 y 17 de diciembre de 1898, que ampliaron los que le otorgó el Congreso Constituyente de 1824. La indefinición se mantiene con la afirmación contenida en el estatuto de que, "el Distrito Federal se compone del territorio que actualmente tiene" (artículo 3°), y porque la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal no establece con exactitud la dimensión de su territorio; en cambio, realiza un pormenorizado recorrido por sus límites geográficos que resultan tan imprecisos como establecer, entre otras referencias, una barda de estacionamiento de los autobuses de la Ruta 100, empresa descentralizada que dejó de existir hace varios años.

Por otra parte, las atribuciones del presidente de la República son desmesuradas en el Distrito Federal en comparación con otras entidades federativas, al menos formalmente, lo cual reduce la capacidad de maniobra del gobierno capitalino. Lo más grave es que, de acuerdo con el Estatuto de Gobierno, si el jefe de Gobierno del Distrito Federal es removido, el presidente puede proponer al Senado un sustituto que concluya el mandato (capítulo III, artículo 32). Esto no lo permiten las constituciones estata-

les, donde incluso se mencionan nuevas elecciones según el tiempo transcurrido en el cargo. Asimismo, cuenta entre sus atribuciones enviar al Congreso de la Unión la propuesta de los montos de endeudamiento del Distrito Federal, la cual debe aprobarse en la Cámara de Diputados.

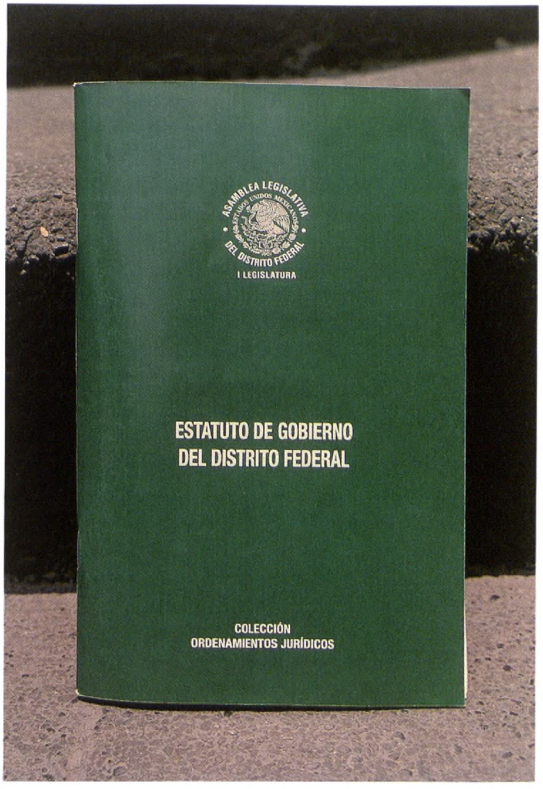
También corresponde al presidente designar al servidor público que tendrá a su mando la fuerza pública, a propuesta del jefe de Gobierno del Distrito Federal, matiz que se introdujo en la reforma de 1997 (artículo 34). Un procedimiento semejante se había previsto para el nombramiento del procurador general de Justicia del Distrito Federal, pero ahora ha quedado ya como decisión exclusiva del jefe de Gobierno (artículo 67-VII). En relación con ambos funcionarios, como dato curioso, resulta que en el estatuto se establece que deben tener 35 años cumplidos en el momento de su nombramiento, mientras que para el jefe de Gobierno, quien es más alto en la jerarquía, se consideran suficientes 30 años; más que la edad, quizás hubiera sido conveniente darle más peso a requisitos de experiencia acumulada.

ASAMBLEA LEGISLATIVA

Esta instancia no tiene todas las funciones de los congresos estatales, pero en poco tiempo ha logrado imponer su presencia en el ámbito político y emitir varios decretos que contribuyen a avanzar en la nueva normatividad de la Ciudad de México; por ejemplo, promulgó la Ley de Propiedad en Condominio de Inmuebles del Distrito Federal, que regula la convivencia de alrededor de tres millones de capitalinos. Sin embargo, no avanzó de manera significativa en lo que se refiere a la participación ciudadana, aunque expidió dos leyes sobre el asunto, pues no han logrado comprometer al conjunto de la sociedad; así, en las elecciones de representantes vecinales que tuvieron lugar en 1995 y en 1999, apenas votó 21 y 9% del padrón de ciudadanos, respectivamente. Es evidente que en ese lapso hubo un retroceso quizá debido al escaso convencimiento que las instituciones han sido capaces de transmitir.

Demarcaciones

Persisten las 16 delegaciones en que está desconcentrado el gobierno del Distrito Federal con la estructura burocrático-administrativa correspondiente; mucho se ha debatido sobre la conveniencia de mantener esa división interna o hacerle modificaciones para reducir las diferencias tan notables según población y actividades económicas que reúnen, para mencionar apenas dos de las cuestiones más importantes.



Estatuto de gobierno del Distrito Federal, instrumento equivalente a una constitución estatal (GGV)

Además de tener eventualmente que atender lo anterior, a la Asamblea Legislativa le corresponde iniciar el procedimiento para cumplir con el mandato de la fracción II de la base tercera del artículo 122 constitucional, que en la reforma de 1997 estipula que en el Estatuto de Gobierno deben contemplarse "los órganos político-administrativos de las demarcaciones en que se divida el Distrito Federal".

En 1928 se puso fin a la división municipal del Distrito Federal, y la reforma de 1997 inició el fin del largo periodo en el que la entidad se organizó por delegaciones y un Departamento Central que debería concluir, de acuerdo con dicha reforma, en el año 2000. Si bien el último

regente desapareció con la primera elección de un jefe de Gobierno, las delegaciones subsistirán con el mismo o con otro nombre, y muy probablemente con funciones que las acercarán más a las atribuciones municipales, según el artículo 115 constitucional. Sin embargo, cambios profundos parecen imposibles en el futuro inmediato por la falta de acuerdos partidistas para emprender el complemento de la reforma política. El antecedente para avalar esta afirmación es que el PRI interpuso un recurso de inconstitucionalidad ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación respecto a 86 artículos del Código Electoral del Distrito Federal, ya que consideró improcedentes 36 de los 290 que contiene. Lo importante, sin embargo, es que la mayoría de ellos se refieren a definiciones y formas de funcionamiento de las demarcaciones sobre las que aún no existen las leyes correspondientes.

La Asamblea Legislativa deberá diseñar un nuevo modelo organizativo, para lo cual el estatuto le permite crear un comité de trabajo dedicado a "formular los estudios para establecer, modificar o reordenar la división territorial del Distrito Federal". Dicho comité estaría integrado por funcionarios de la administración pública y por diputados de la asamblea (artículo 109). La nueva división territorial deberá considerar varios elementos, tales como la cantidad de población, configuración geográfica, identidad cultural de sus habitantes, factores históricos, condiciones socioeconómicas, infraestructura y equipamiento urbano, número y extensión de colonias, barrios, pueblos o unidades habitacionales, directrices y conformación o reclasificación de asentamientos humanos con categoría de colonias, previsión de los redimensionamientos funcionales y, algo fundamental, presupuesto de egresos y previsiones de ingresos (artículo 110).

La nueva división territorial debe proponerse, según el mismo estatuto, un mejor equilibrio en el desarrollo urbano, perfeccionar la función de gobierno y prestación de servicios públicos, extender la cobertura de los actos de autoridad, elevar la eficacia gubernativa y la participación social, así como alcanzar la estabilidad financiera (artículo 111).

Es clara la intención del Estatuto de Gobierno sobre la creación de un nuevo marco estructural que norme la relación entre gobernantes y población en el Distrito Federal, porque contempla la posibilidad de tener más demarcaciones si fuese pertinente, y porque aun conservando su número actual éstas tendrán más autonomía que las actuales delegaciones. Se trata de redimensionarlas con atribuciones semejantes a las de los municipios, en particular en la organización de cabildos. Pero la intención de promover un gobierno más descentralizado puede no prosperar ante la elevada concentración que históricamente ha sido el fundamento de la administración del Distrito Federal.

Los titulares

Un cambio muy significativo previsto en el artículo 122 constitucional establece que los titulares de las demarcaciones, que pueden llamarse jefes delegacionales, sean elegidos por medio del sufragio universal, habiendo sido la primera elección el 2 de julio de 2000. Esto permite suponer que los jefes delegacionales establecerán una relación diferente con la ciudadanía, porque su vínculo estará revestido de una exigencia que no tenían los anteriores al haber sido autoridades designadas.

A pesar de haber sido elegidos 11 jefes delegacionales del PRD y cinco del PAN en esa elección, queda como una cuestión fundamental determinar si es mejor una gestión colegiada. En el primer caso la responsabilidad recaería exclusivamente en cada jefe delegacional, y en el segundo su autoridad no sería unipersonal, ya que su responsabilidad sería compartida y vigilada por un cuerpo colegiado semejante a los cabildos municipales. Esta última opción sería la más adecuada para órganos elegidos en procesos donde participan diferentes partidos políticos, pues se podría garantizar una representación más plural según la votación proporcional de los diferentes partidos.

El periodo de gobierno será semejante al de los estados del país, esto es, mientras los jefes delegacionales son elegidos por tres años en analogía con los presidentes municipales, la jefatura de gobierno es por seis años a partir del año 2000. Sin embargo, de nuevo aparece la sombra de la naturaleza jurídica de excepción que vive el Distrito Federal desde su creación, pues en el artículo 2° transitorio del estatuto se establece que permanecerán todos los órganos locales hasta en tanto "no se expidan por los órganos competentes aquellos que deban sustituirlos conforme a las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos".

PERSPECTIVAS

Los cambios políticos de los años noventa en el Distrito Federal, que pueden considerarse como un reconocimiento *de facto* de su transformación en un estado más de la República, será necesario precisarlos mejor en el futuro inmediato. En primer lugar, dentro del esquema del federalismo vigente, tendrá que buscarse el reconocimiento jurídico y político de su identidad propia haciendo lo posible para que cuente con un congreso propiamente dicho, así como con unidades de gobierno descentralizadas en las cuales los ciudadanos depositen su confianza y con órganos que garanticen su participación.

En segundo lugar, deberá definirse con mayor claridad el origen de sus recursos, toda vez que su conversión en algo muy semejante a un estado hará que el monto del gasto federal disminuya, como ya ha venido sucediendo. En efecto, esa tendencia se inició, por una parte, debido a los requerimientos políticos de los últimos gobiernos que buscaron hacer menos tensa la relación con los estados disminuyendo los subsidios a la capital y, por la otra, por el establecimiento en 1997 del primer gobierno elegido en el DF y cuya pertenencia a la oposición le permitía un mayor margen de autonomía. Por eso, la captación de impuestos tendrá que ser más eficaz, así como obtener mayores ingresos por derechos, productos y aprovechamientos.

Cualquiera que sea el resultado final de las reformas políticas, para encauzar de la mejor forma el proceso que se vislumbra debería reducirse al mínimo su politización y hacer predominar los intereses sociales sobre los partidarios, para lograr una administración diferente y acorde con los nuevos tiempos que anuncia la elección de los jefes delegacionales y el triunfo de un partido de oposición que llega a la Presidencia de la República.

De no encontrarse los mecanismos más adecuados en un plazo muy breve, el destino del Distrito Federal será muy incierto al tener una sociedad dividida y sin posibilidad de que las autoridades cuenten con la colaboración de los ciudadanos organizados. ¿Podemos imaginar siquiera la complejidad que adquirirán los múltiples problemas de la urbe si no se legisla ampliamente y con profundidad sobre el funcionamiento de sus mecanismos de gestión, con acuerdos entre los diferentes partidos, y con el hecho de que sus intelectuales ni siquiera han pensado en la problemática de la capital?

El nuevo presidente Vicente Fox Quesada, el segundo jefe de Gobierno, Andrés Manuel López Obrador, así como la LVIII Legislatura del Congreso de la Unión y la Asamblea Legislativa 2000-2003, tendrán la obligación de completar la reforma política del Distrito Federal si se quiere una ciudad con orden, con seguridad, con una normatividad propia, con derechos ciudadanos claros y con un gobierno que conjure el fantasma de la ingobernabilidad.

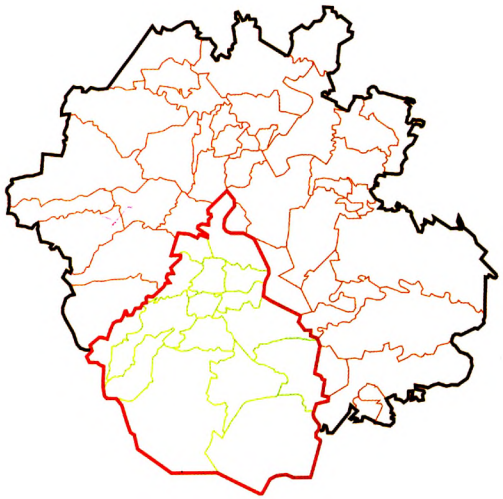
BIBLIOGRAFÍA

Estatuto de Gobierno del Distrito Federal y *Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal* (1999), México, Editorial Sista.

Garza, Gustavo (comp.) (1989), *Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988*, México, El Colegio de México.

Martínez Assad, Carlos (1996), *¿Cuál destino para el Distrito Federal?*, México, Océano.

Ziccardi, Alicia (1998), *Gobernabilidad y participación ciudadana en la ciudad capital*, México, Miguel Ángel Porrúa/UNAM/IIS.



8.5

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN LOS MUNICIPIOS METROPOLITANOS MEXIQUENSES

Isela Orihuela

De acuerdo con el artículo 115 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, el municipio es la base de la división territorial, organización política y administrativa de los estados de la Federación. Cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propios, por lo que tiene la facultad de expedir bandos de policía y buen gobierno y los reglamentos que a su jurisdicción correspondan, administrar su hacienda y formular y aprobar sus planes de desarrollo municipal. También tiene a su cargo la prestación de los servicios públicos de agua potable, alumbrado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, calles, parques, jardines, seguridad pública y tránsito.

La legislación correspondiente no hace referencia a los municipios metropolitanos como tales, pero menciona que cuando exista una conurbación, es decir, una continuidad física entre dos o más municipios pertenecientes a distintos estados, la Federación, los estados y los municipios implicados se encargarán de manera conjunta de planear y regular el desarrollo de ese espacio territorial de acuerdo con la ley federal en la materia.

Por otra parte, la Constitución Política del Estado de México menciona que los funcionarios municipales elegidos durarán en su cargo tres años y no podrán reelegirse en el periodo inmediato siguiente. El ayuntamiento estará formado por el presidente municipal, los síndicos y los regidores, y su número estará determinado por el tamaño de población del municipio, de acuerdo con la ley orgánica correspondiente, además de que estarán regidos por el principio de representación proporcional (véase el cuadro 8.5.1).

Los ayuntamientos tienen dos tipos de funciones principales: las reglamentarias y las de inspección. Las primeras se refieren a la administración y las segundas al cumplimiento de las disposiciones legales generales. Además, establecen acuerdos con el Ejecutivo del estado, o con otros estados, para la realización de obras y prestación de servicios cuando sus territorios se encuentren geográficamente contiguos.

La Ley Orgánica Municipal del Estado de México menciona que el municipio estará organizado territorialmente por la cabecera municipal, delegaciones, subdelegaciones, sectores y manzanas, todo ello según lo delimiten los ayuntamientos. Las localidades podrán tener la categoría de ciudad, villa, pueblo, ranchería o caserío, de acuerdo con el tamaño de su población. Los municipios pueden aprobar y administrar la zonificación de su jurisdicción, así como crear reservas territoriales y ecológicas y, junto con el gobierno del estado, controlar y vigilar el uso del suelo. Finalmente, para realizar los planes de desarrollo intermunicipales de localidades conurbadas, los ayuntamientos requieren autorización de la legislatura estatal.

Cuadro 8.5.1
Estado de México: integrantes del ayuntamiento según tamaño de población

Población municipal	*Presidente municipal*[a]	*Síndicos*[a]	*Regidores*[a]	*Síndicos designados*[b]	*Regidores designados*[b]
Menos de 150 mil	1	1	6	0	4
Más de 150 mil y menos de 500 mil	1	1	7	0	6
Más de 500 mil y menos de un millón	1	2	9	1	7
Más de un millón	1	2	11	1	8

Fuente: elaboración propia con base en la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.
[a] Elegidos por planilla según el principio de mayoría relativa.
[b] Elegidos según el principio de representación proporcional.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Los municipios están políticamente gobernados por un ayuntamiento integrado por el presidente municipal, los síndicos y los regidores. Entre sus atribuciones se encuentran expedir y reformar el bando municipal; celebrar convenios con autoridades estatales sobre servicios públicos y contribuciones fiscales; proponer iniciativas de ley así como, por medio del gobierno estatal, la creación de organismos municipales descentralizados; convenir, contratar o concesionar la ejecución de obras con el estado, otros municipios o particulares; crear las unidades administrativas necesarias para el funcionamiento de la administración municipal; designar a los integrantes de las comisiones; municipalizar servicios públicos; nombrar y remover al secretario, tesorero y titulares de las unidades administrativas; administrar su hacienda; aprobar el presupuesto de egresos; formular y ejecutar planes de desarrollo municipal, y dotar de servicios públicos a los habitantes del municipio.

Para operar, el ayuntamiento cuenta con dependencias y entidades de la administración pública municipal, las cuales funcionan como unidades auxiliares que permiten ejercer las atribuciones y cumplir con las responsabilidades ejecutivas del cabildo. Todo municipio debe contar, al menos, con dos órganos: la secretaría del ayuntamiento y la tesorería municipal. De acuerdo con las necesidades de cada municipio, el presidente puede establecer otras dependencias que pueden dividirse en unidades de asesoría (lo que suele llamarse *staff*) y de apoyo o línea funcional (direcciones generales). Para ilustrar la conformación del ayuntamiento y las dependencias administrativas, en el cuadro 8.5.2 se presentan algunos ayuntamientos mexiquenses que forman parte del Área Metropolitana de la Ciudad de México.

Cuadro 8.5.2
Estado de México: composición del ayuntamiento y dependencias administrativas en municipios metropolitanos seleccionados

	Ayuntamiento			*Dependencias*		
Municipio	*Regidores*	*Síndicos*	*Total*	*Organismos de asesoría*	*Organismos de apoyo*	*Total*
Ecatepec	19	3	22	6	8	14
Naucalpan	19	3	22	3	11	14
Cuautitlán Izcalli	16	3	19	3	9	11
Texcoco	13	1	14	4	12	16
Nezahualcóyotl	19	3	22	3	9	12

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por los ayuntamientos.

Ecatepec cuenta en el año 2000 con una población de 1 620 303 habitantes, según el resultado preliminar del XII Censo General de Población y Vivienda, y es el municipio metropolitano más poblado del AMCM y el segundo si se incluyen las delegaciones del Distrito Federal, pues sólo lo supera Iztapalapa. Por rebasar el millón de habitantes, a dicho municipio le corresponden dos síndicos y 11 regidores de mayoría relativa, así como un síndico y hasta ocho regidores de representación proporcional. Mientras tanto a Texcoco, con 203 681 habitantes en el mismo año, le corresponde un síndico más siete regidores de mayoría relativa y hasta seis regidores por representación proporcional.

En relación con las dependencias administrativas, existen claras diferencias entre los municipios según tamaño demográfico. Los muy poblados cuentan con unidades de asesoría más especializadas, mientras que los pequeños tienen un organigrama más tradicional, es decir, sólo disponen de las unidades básicas que exige la legislación. Un ejemplo de los primeros lo constituye Ecatepec, que entre sus instancias asesoras cuenta con la Unidad de

Sesión de Cabildo, municipio de Naucalpan (REF)

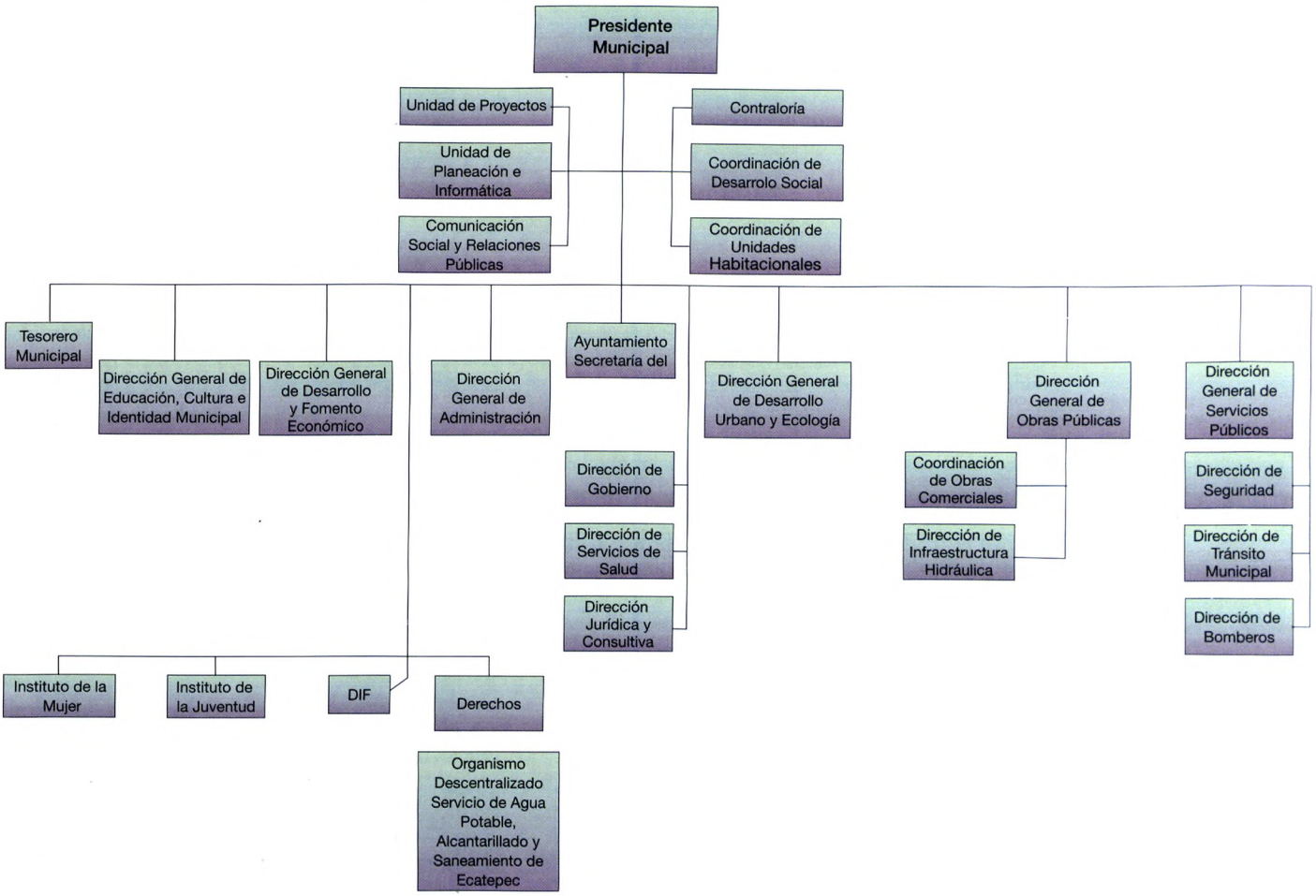
Proyectos Especiales, la de Planeación e Informática y una Coordinación de Unidades Habitacionales (véase la gráfica 8.5.1). Dentro de los segundos se puede mencionar a Texcoco, que tiene un organigrama más sencillo en el que se encuentran, en un primer nivel, la Secretaría del Ayuntamiento, la Tesorería y la Contraloría, las cuales articulan las 12 instancias de segundo nivel semejantes a las que existen en todos los ayuntamientos con su rango de población (véase la gráfica 8.5.2).

Existen varios factores que pueden determinar una estructura organizativa, tales como el tiempo que tenga de haberse formado, su tamaño poblacional, la influencia de agentes internos o externos, su entorno y su propia dinámica de funcionamiento (Mintzberg, 1991: 122). Así, por ejemplo, Ecatepec muestra una estructura administrativa con un mayor equilibrio entre los organismos de asesoría y los de apoyo o línea funcional, mientras que en otros municipios de menor tamaño predominan estos últimos. Un gobierno se encuentra mejor organizado si mantiene un equilibrio entre ambas unidades.

AUTORIDADES Y FUNCIONARIOS

Las autoridades elegidas en un municipio son el presidente municipal, los síndicos y los regidores, los cuales se eligen de manera directa por tres años, salvo los del periodo del 1 de enero de 1997 al 31 de agosto de 2000, pues así lo determinó el Código Electoral del Estado de México en 1996 con el fin de homologar la fecha de elección con la federal para elegir presidente, diputados y senadores, el pasado 2 de julio. Cada autoridad elegida tiene actividades específicas que cumplir y entre ellas se pueden mencionar las siguientes: el presidente municipal es el responsable de presidir las sesiones del ayuntamiento, ejecutar decisiones e informar de su realización, cumplir y hacer cumplir la legislación, mantener comunicación con otros ayuntamientos y el gobierno del estado, representar jurídicamente al municipio y rendir un informe anual de actividades. Los síndicos tienen a su cargo la defensa y procuración de los derechos patrimoniales del municipio y la contraloría interna, esto es, representan jurídicamente a los municipios

Gráfica 8.5.1
Municipio de Ecatepec: organigrama del H. Ayuntamiento

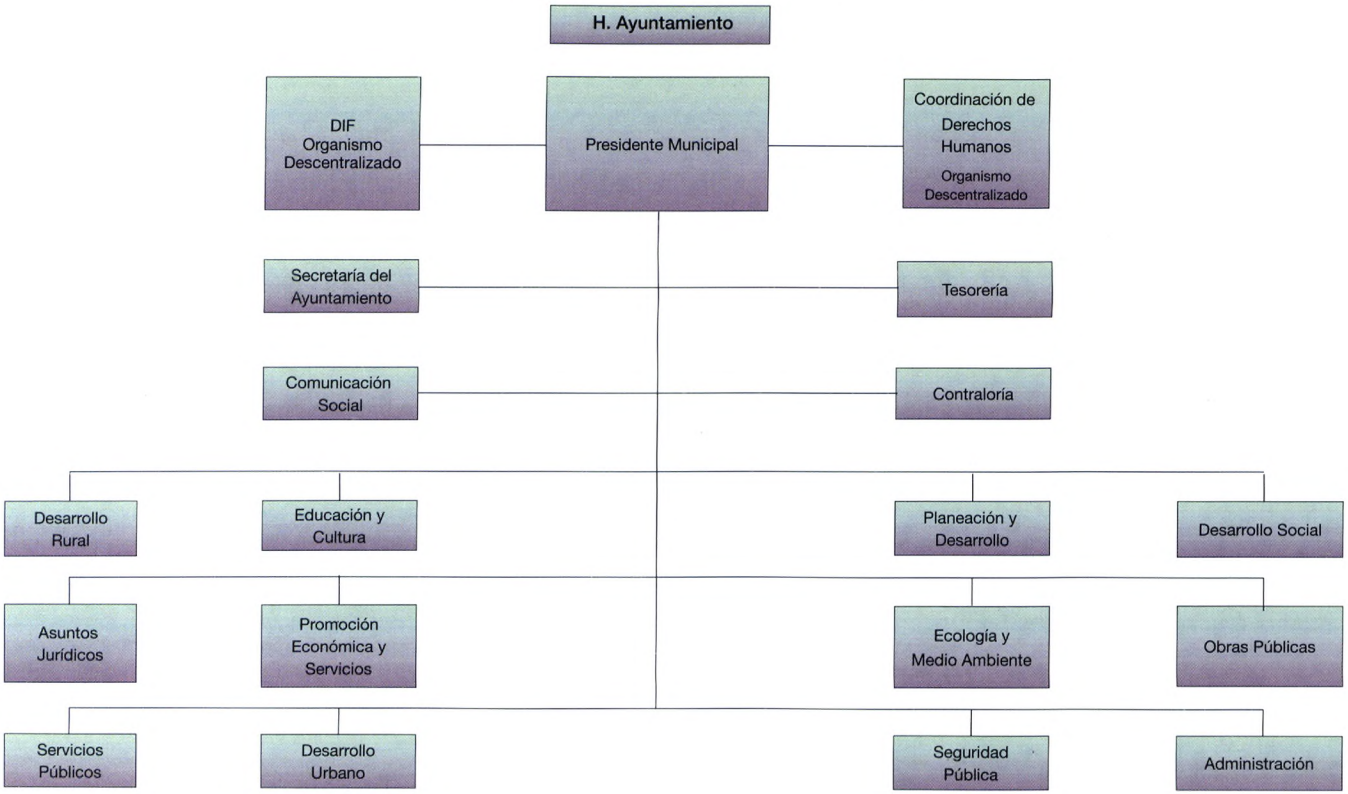


en litigios y asuntos relacionados con la hacienda municipal, vigilan el destino de los recursos de acuerdo con el presupuesto e informan sobre la situación de la tesorería a las autoridades estatales correspondientes. Los regidores tienen la tarea de vigilar y atender el sector de la administración que les haya sido encomendado, participar en las comisiones formadas por el ayuntamiento o el presidente municipal, diseñar alternativas de solución a los problemas de su sector y promover la participación ciudadana.

Los funcionarios, por su parte, son autoridades no elegidas, designadas a propuesta del presidente municipal. Los cargos que ocupan corresponden a las dependencias administrativas del municipio (de apoyo y de asesoría) y organismos descentralizados, la tesorería y la secretaría del ayuntamiento.

Por último, las autoridades auxiliares son los delegados, los subdelegados y los jefes de manzana, sector o sección que designe el ayuntamiento. Sus funciones se

Gráfica 8.5.2
Municipio de Texcoco: organigrama del H. Ayuntamiento



refieren a mantener el orden, la seguridad y la paz social de los vecinos, vigilar el cumplimiento del bando municipal, colaborar en la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal y los programas de trabajo, formular y mantener actualizado el censo de vecinos, informar sobre deficiencias en los servicios públicos y participar en la preservación del medio ambiente. Estas instancias de gestión se deciden de manera directa entre los vecinos.

ELECCIONES Y GOBERNABILIDAD

Una de las disposiciones legales más importantes para la conformación de las autoridades municipales es el proceso de su elección directa. En el Estado de México, los resultados de las elecciones municipales muestran cambios importantes en los últimos años, pues se ha pasado de una estructura monopartidista, donde el PRI era el único partido significativo, a otra multipartidista y cada vez con menor presencia del PRI por el sustancial avance del PAN y del PRD. Así, el PRI en 1991 gobernaba a 99% de los mexiquenses, a 97 en 1994, a 49.9 en 1997 (Sobrino, 1998: 563) y a sólo 30.3% en 2000.

La competencia partidista en los comicios electorales del Estado de México fue más patente en los municipios pertenecientes al AMCM (véase el cuadro 8.5.3). En la elección para el periodo 1991-1993, el PRI mostró una clara hegemonía al ganar en 35 de 39 municipios metropolitanos y gobernar a 98.8% de la población conurbada, en tanto que el PAN y el PRD obtuvieron dos alcaldías ca-

Cuadro 8.5.3

Estado de México: número de municipios metropolitanos y población por partido político, 1991-2003

	1991 1993			*1994 1996*			*1997-2000*			*2000 2003*		
Partido	*Municipios*	*Población*	*%*	*Municipios*	*Poblacion*	*%*	*Municipios*	*Poblacion*	*%*	*Municipios*	*Poblacion*	
Total	39	7 271 176	100.0	39	7 929 277	100.0	40	8 624 266	100.0	40	9 439 676	100 0
PAN	2	64 842	0.9	6	341 345	4.3	14	3 280 727	38.0	15	5 771 134	61 1
PRD	2	22 586	0.3	1	28 454	0.4	11	1 968 489	22.8	10	1 876 807	19 9
PRI	35	7 183 748	98.8	31	7 529 303	94.9	14	3 365 517	39.0	15	1 791 685	19 0
PVEM							1	9 533	0.2			
PARM				1	30 175	0.4						

Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Electoral del Estado de Mexico. Las poblaciones estan estimadas al 1 de enero de 1991, 1994 y 199 y a 1 de sep er b i 0 (l en informacion del cuadro 4.2.1.

da uno, siendo la más importante, por el tamaño de su población, Cuautitlán que se adjudicó el partido blanquiazul (PAN). La fuerza priista se mantuvo en el proceso electoral para el trienio 1994-1996, puesto que si bien el otrora partido oficial bajó de 35 a 31 sus alcaldías gobernadas, dichas unidades concentraban 94.9% de la población mexiquense metropolitana. Por su parte, Acción Nacional mantuvo sus dos ayuntamientos y ganó otros cuatro, sobresaliendo Coacalco, para elevar su participación a 4.3%; en tanto que el partido del sol azteca (PRD) perdió las dos que tenía pero a cambio ganó Coyotepec; finalmente, el Partido Auténtico de la Revolución Mexicana (PARM) se impuso en Huehuetoca.

Sin embargo, el escenario cambió radicalmente en las elecciones del 10 de noviembre de 1996 para renovar los ayuntamientos que regirían del 1 de enero de 1997 al 31 de agosto de 2000. Dichas elecciones estuvieron enmarcadas en la crisis financiera de 1995 y la victoria aplastante del PRD en los comicios de 1997 para elegir al primer jefe de Gobierno del Distrito Federal. El PRD logró el triunfo en 11 municipios, siendo los más importantes Nezahualcóyotl, La Paz y Texcoco, mientras que el PAN ganó 14 ayuntamientos, entre otros Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Naucalpan y Tlalnepantla; el partido tricolor (PRI) redujo sus gobiernos locales de 31 a 14, entre ellos Ecatepec, Chimalhuacán y el primer ayuntamiento elegido en Valle de Chalco Solidaridad; por último, el Partido Verde Ecologista de México (PVEM) obtuvo el triunfo en Cocotitlán. Con estos resultados, el PRI se mantuvo como mayoría al gobernar a 39% de los pobladores metropolitanos a partir del 1 de enero de 1997, en tanto que el PAN se acercó a 38 y el PRD a 22.8 por ciento.

Por último, los comicios del 2 de julio de 2000 en el Estado de México se caracterizaron por el gran arrastre de la candidatura de Vicente Fox y el voto antiPRI de las elecciones federales. El número total de municipios ganados por las tres fuerzas más importantes fue muy similar al de las elecciones anteriores, pero la gran diferencia ocurrio en los municipios ganados por cada partido. El PRI perdio en Ecatepec, Huixquilucan y Tultitlán, municipios importantes que se habían caracterizado por no presentar cambio de partido y que, por primera vez, pasaron a formar parte de uno distinto al PRI, ademas de Chicoloapan y Tezoyuca; mantuvo Atenco, Chalco, Chimalhuacan, Ixtapaluca, Jaltenco, Jilotzingo, Nextlalpan, Temamatla y Valle de Chalco, y recuperó Coyotepec, Chiautla, Chiconcuac, Huehuetoca, Tultepec y Zumpango. El PAN amplio en gran medida su presencia en la zona y se convirtio en la primera fuerza política del estado al ganar en Atizapan de Zaragoza, Coacalco, Ecatepec, Huixquilucan, Naucalpan, Nicolás Romero, Tlalnepantla, Tultitlán y Cuautitlán Izcalli, que son de los más poblados, asi como Cuautitlan, Melchor Ocampo, San Martín de las Piramides, Tecamac, Teoloyucan y Tepotzotlan. Mientras tanto, el PRD gano en Acolman, Cocotitlán, Chicoloapan, Isidro Fabela, Nezahualcoyotl, Papalotla, La Paz, Teotihuacan, Texcoco y Tezoyuca.

La reconfiguracion partidista ocurrida en 2000 dio como resultado que el PAN gobernará 15 municipios y 61.1% de la población de los conurbados al AMCM; que el PRI lo hará en 15, con 19% de la poblacion, y el PRD en 10, donde habita 19.9% de los habitantes. Asi, entre 1991 y 2000 el PRI paso, en los municipios metropolitanos, de ser un partido casi unico a constituir la tercera fuerza electoral (vease el cuadro 8.5.3).

El cambio en las preferencias electorales ha producido una distribución más equilibrada de los partidos políticos en el AMCM, lo cual muestra una mayor competencia entre ellos que les exigirá un desempeño satisfactorio en su gestión municipal con el fin de ampliar, o al menos conservar, sus espacios de gobierno.

COORDINACIÓN METROPOLITANA

El carácter metropolitano de la urbanización del país plantea nuevas exigencias a los tres diferentes niveles de gobierno, ya que la problemática de cada municipio que forma parte de una metrópoli está estrechamente vinculada con los otros municipios o estados que la conforman, de tal suerte que es indispensable idear nuevas formas de articulación intergubernamental que contemplen, incluso, el establecimiento de una cuarta instancia de gobierno entre estados y municipios.

Actualmente, la existencia de algún órgano de corte metropolitano se contempla en la Ley General de Asentamientos Humanos, que establece la posibilidad de coordinación entre los municipios y estados que se encuentran conurbados, esto es, que mantienen cierta continuidad física y urbanística. En este sentido, se han llevado a la práctica algunas experiencias de coordinación entre municipios metropolitanos tendientes a lograr una mayor integración entre ellos, debido a la necesidad real de crear mejores condiciones de vida a sus habitantes mediante la organización de su espacio y la provisión común de satisfactores colectivos.

En el Estado de México se han constituido algunas organizaciones metropolitanas para el manejo de los servicios públicos, como la Comisión de Agua y Drenaje del AMCM, o la Coordinación General de Asuntos Metropolitanos, esta última encargada de realizar foros, consultas y reuniones sobre problemas metropolitanos, cuyos resultados publica periódicamente. Entre las principales acciones que lleva a cabo esta comisión se encuentran algunos planes para la mejora de rutas de transporte, seguridad pública e imagen urbana, que han realizado en forma coordinada los municipios del Estado de México y las delegaciones del Distrito Federal, por medio de sus autoridades gubernamentales correspondientes.

En general, todos los gobiernos locales del país enfrentan problemas comunes en relación con sus finanzas, atribuciones y servicios. Sin embargo, los municipios metropolitanos también tienen que enfrentar la coordinación con otros municipios o estados. Entre las principales alternativas para mejorar la situación en el ámbito municipal se encuentran la modernización administrativa integral, la apertura en el manejo de la hacienda pública, una mayor participación ciudadana, la consideración de la gestión privada de los servicios públicos y la mejora en las políticas de cobro a los contribuyentes (García del Castillo, 1999: 228-234).

Lo anterior implica el diseño y puesta en práctica de procedimientos innovadores, ya que los últimos estudios sobre la gestión municipal muestran que es un proceso de reestructuración institucional capaz de inducir mejoras en los órganos de gobierno y, por ende, en la calidad de la gestión local, existiendo experiencias interesantes en esta dirección en diversos municipios del país (Cabrero, García y Gutiérrez, 1995:30). La tendencia actual, estimulada poderosamente por la competencia electoral de los partidos políticos, es la de crear cada vez más iniciativas innovadoras en la dotación de los servicios públicos para atender las demandas de manera eficaz, mejorar la calidad de vida de la población y, por qué no, preservar o ganar espacios de poder.

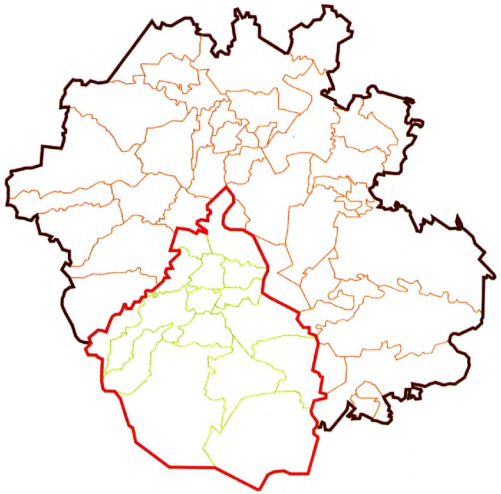
BIBLIOGRAFÍA

Cabrero, Enrique, Rodolfo García y Martha Gutiérrez (1995), *La nueva gestión municipal en México. Análisis de experiencias innovadoras en gobiernos locales*, México, Miguel Ángel Porrúa/Centro de Investigación y Docencia Económicas.

García del Castillo, Rodolfo (1999), *Los municipios en México. Los retos ante el futuro*, México, Centro de Investigación y Docencia Económicas.

Mintzberg, Henry (1991), *Mintzberg y la dirección*, Madrid, Díaz de Santos.

Sobrino, Jaime (1998), "Elecciones municipales en el Estado de México", *Economía, Sociedad y Territorio*, 1 (3): 547-595.



8.6

AVATARES DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Carlos Martínez Assad

Al sufragio, como forma tradicional de participación ciudadana, se le han sumado recientemente prácticas que la enriquecen. Ejercer el derecho al voto fue considerado como la expresión más clara de la actividad política de la población, siendo los partidos políticos la forma de asociación natural para canalizar las expresiones sociales. Sin embargo, con el desarrollo y los impulsos modernizadores en México han surgido nuevos mecanismos y formas organizativas de participación cuyos ámbitos naturales de acción han sido las ciudades. Diversos grupos de población desarrollan experiencias de gestión de obras y servicios públicos en la elaboración de planes urbanos, en actividades sociales y políticas, etc., constituyendo un importante conjunto de agentes convertidos en instancias que demandan del gobierno la solución de sus problemas.

La participación política de la población abarca, así, una amplia gama de posibilidades. El propósito de esta monografía es analizar esquemáticamente la evolución reciente de los instrumentos y mecanismos que norman la participación ciudadana para, en la siguiente, considerar las principales organizaciones sociales que existen en la Ciudad de México.

CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO ESPACIO SOCIAL

En los años sesenta y setenta algunos analistas señalaban que el Consejo Consultivo era el órgano de representación de la sociedad en el gobierno del Distrito Federal sólo en teoría, pues en la realidad se había convertido en un mero mecanismo de control vecinal, por lo que las luchas urbanas se incrementaban ante el cúmulo de demandas insatisfechas. En 1985, los sismos del 19 y 20 de septiembre destruyeron un gran número de inmuebles en la parte central de la ciudad provocando miles de muertes, lo que desencadenó una gran ola espontánea de acciones ciudadanas de ayuda a las víctimas, lo cual evitó daños mayores. Surgió así un conjunto considerable de organizaciones no gubernamentales que exigían colaborar en la gestión de la ciudad, ampliando las posibilidades de la sociedad de influir más directamente en las decisiones gubernamentales.

El nuevo espacio social que se empezó a construir fue consolidado por tres elementos que confluyen en elevar la participación ciudadana: i] en 1988 la desconfianza sobre los resultados de las elecciones impulsó una mayor apertura del sistema político; ii] se expandió el cuestionamiento de las formas de participación ciudadana existentes, como las juntas vecinales, las asociaciones de residentes y los jefes de manzana, entidades consideradas oficialistas e incondicionales del partido de Estado; iii] la magnitud y complejidad de los problemas de la ciudad capital llevaron a las fuerzas

políticas, incluida la gubernamental, a establecer la primera Asamblea de Representantes del Distrito Federal con la intención de suplir los mecanismos de intermediación existentes y de desarrollar un ámbito propio para la gestión local.

Comenzaba a vislumbrarse la necesidad de encauzar otras formas participativas, y en 1991 se anticipaba que llegaría el momento en que los ciudadanos del Distrito Federal podrían elegir a su gobernante por medio del sufragio universal. Un intenso proceso de discusión se inició, comandado por el mismo gobierno capitalino que instaló una mesa de concertación para la reforma, cuya peculiaridad fue que intervinieron no sólo las fuerzas políticas existentes, sino que también se recibieron propuestas de ciudadanos independientes. Las audiencias públicas que se llevaron a cabo entre octubre de 1992 y enero de 1993 se organizaron alrededor de cuatro temas: i] formas de gobierno y derechos ciudadanos; ii] coordinación metropolitana, organización territorial y gestión de servicios; iii] hacienda pública, aspectos financieros y económicos del Distrito Federal, y iv] procuración y administración de justicia.

VÍAS DE PARTICIPACIÓN

Un grupo de ciudadanos y representantes asambleístas de los partidos de oposición, organizaron y realizaron un plebiscito ciudadano el 21 de marzo de 1993, para conocer la opinión de la población citadina sobre tres cuestiones estratégicas: i] si el Distrito Federal debía convertirse en un estado de la Federación; ii] si los gobernantes debían ser elegidos por voto universal, y iii] si el Distrito Federal debía contar con un órgano legislativo propio.

Así, la propuesta ciudadana ampliaba sus cauces tal como se pondría de manifiesto con la promulgación del Estatuto de Gobierno, dado a conocer el 22 de julio de 1994. Por primera ocasión, la Ciudad de México contaba con algo semejante a una constitución local, que abriría camino para la Ley de Participación Ciudadana, con la cual se buscaba orientar institucionalmente las inquietudes, cada vez mayores, de la población, la cual fue promulgada el 9 de junio de 1995. El PRI fue su entusiasta defensor, mientras que los partidos de oposición, paradójicamente, impugnaron la línea de ciudadanización. La nueva ley instauraba las bases de las instancias de participación ciudadana, como la audiencia y la difusión públicas, la colaboración ciudadana, la consulta vecinal, quejas y denuncias, así como la obligatoriedad de recorridos periódicos del delegado y de los órganos de representación vecinal por manzana, colonia, barrio y unidad habitacional.

Entre los asuntos de mayor interés se establecía que los ciudadanos podían proponer a los delegados la adopción de determinados acuerdos, o la realización de ciertos actos que pudieran decidirse por consulta vecinal, para formular propuestas que dieran alivio a los problemas de los residentes; además, que los delegados debían responder de manera expedita a las gestiones demandadas.

En el fondo, el desacuerdo entre el PRI y los partidos de oposición, principalmente el PAN y el PRD, estaba relacionado con el establecimiento de los consejos de ciudadanos. Se crearían 16, uno por delegación, integrados por consejeros ciudadanos elegidos en cada una de las 365 áreas vecinales en que se subdividió al Distrito Federal. Aunque la ley establecía que las elecciones se realizarían al mismo tiempo que las federales, por esa única ocasión se convocaban para junio de 1995. Sin embargo, la negociación entre las cúpulas partidistas se impuso nuevamente, y el PRI anunció que propondría la elección del jefe de Gobierno del Distrito Federal para 1997, mientras que la de los consejeros ciudadanos fue pospuesta para el 12 de noviembre de 1995.

La exclusión de los partidos políticos para proponer candidatos provocó muchas dudas y hasta un juicio de inconstitucionalidad promovido por la oposición que, finalmente, la Suprema Corte consideró improcedente. En la jornada electoral votaron 1 125 878 ciudadanos de un padrón de 5 441 782, lo cual significó una participación de 20.7%. Los consejos se establecieron como lo previó la ley y comenzaron a funcionar, aunque algunos dieron de qué hablar al aplicar sus atribuciones. Trataron de abrir espacios para supervisar las tareas de los delegados y apuntaban a reforzar la calidad ciudadana en la gran ciudad.

Sin embargo, las nuevas figuras de participación ciudadana no estaban destinadas a sobrevivir al acelerado cambio político del país. El 13 de noviembre de 1996, en el contexto de la negociación de la reforma política, el Congreso de la Unión determinó que los consejos de ciudadanos desaparecerían en 1997. Apenas se les dejó funcionar un año y siete meses. Muy poco tiempo se le dio a esa nueva figura para demostrar su funcionamiento y capacidad de manejar la relación entre las autoridades delegacionales y los vecinos. No tuvo la oportunidad de que

gozó el Consejo Consultivo de la Ciudad de México, que estuvo en funciones casi setenta años.

Los consejeros ciudadanos no contaron con la simpatía de los partidos políticos, en particular con los del bloque opositor, lo cual explica en parte la cancelación tan temprana de los consejos sin haber evaluado su labor. Su funcionamiento fue desigual, pero todos cumplieron con la tarea de sancionar el Programa de Desarrollo Urbano Delegacional (uso del suelo) y el Programa Operativo Anual (presupuesto); asimismo, pudieron responder a ciertos reclamos ciudadanos y enfrentar problemas que, de otra forma, sólo hubieran quedado a la discrecionalidad del delegado respectivo.

Para la Ciudad de México 1997 significó un hito en su historia. El 6 de julio sus habitantes pudieron elegir a su gobernante por primera vez desde su establecimiento jurídico en 1824. La contienda electoral fue reñida porque los candidatos de los tres partidos más importantes presentaron candidatos con posibilidades. El triunfo fue para Cuauhtémoc Cárdenas, postulado por el PRD, en una jornada electoral caracterizada por la eufórica participación ciudadana. Las expectativas sobre el nuevo gobierno eran muchas porque reunía a un partido emparentado con la izquierda y a una figura que heredaba una fuerte carga simbólica en la historia de México.

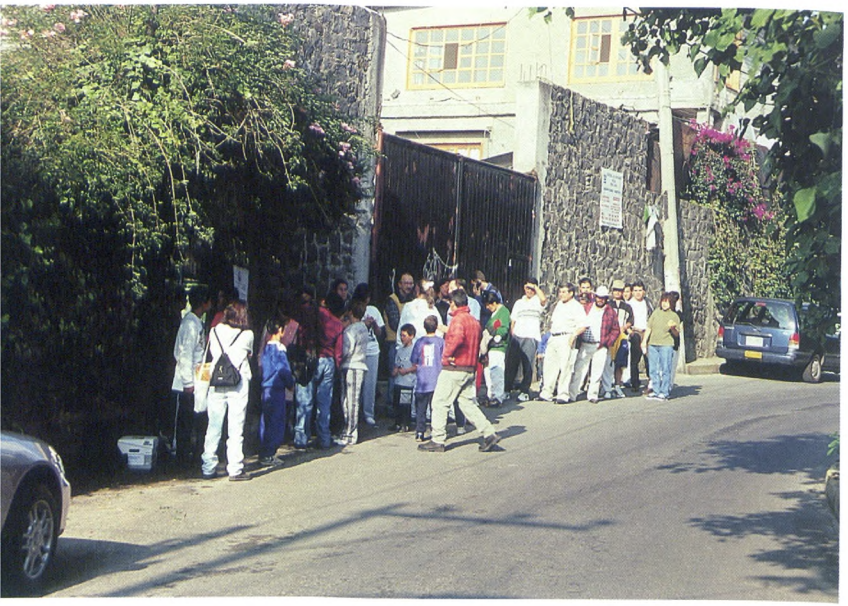
DE LOS CONSEJOS CIUDADANOS A LOS COMITÉS VECINALES

Se gestó paralelamente una nueva Ley de Participación Ciudadana que fue promulgada en noviembre de 1998. Entonces la Asamblea Legislativa, que había adquirido mayores atribuciones, por medio de la mayoría del PRD aprobó lo que sería la nueva figura de participación con el nombre de "Comités Vecinales", que se establecerían en cada barrio, colonia, pueblo y unidad habitacional. Después de manejar varias fechas alternativas, se acordó que las elecciones tendrían lugar el 4 de julio de 1999.

La nueva ley incorporó, entre los elementos más novedosos, el plebiscito, el referéndum, la iniciativa popular, la consulta vecinal, la colaboración vecinal, las unidades de quejas y el denuncias, la difusión pública, la audiencia pública y el recorrido del delegado por su demarcación. En la ley se tuvo el cuidado suficiente para aclarar que esas formas de participación no invadían "la esfera de las atribuciones de los órganos de gobierno". Esto es algo contradictorio, pues tanto el plebiscito como el referéndum tienen un carácter vinculatorio con las decisiones de autoridad, "sólo cuando una de las opciones obtenga la mayoría de la votación válidamente emitida y ésta corresponda cuando menos a la tercera parte de los ciudadanos inscritos en el padrón electoral del Distrito Federal", lo cual significa una cifra cercana a los dos millones de ciudadanos.

Asamblea del Consejo Consultivo del Distrito Federal, abril de 1991 (ARS)

No obstante el avance del conocimiento y la práctica sobre los mecanismos para la participación ciudadana en el país, los órganos de representación vecinal de la nueva ley no fueron definidos con precisión. Se estableció, por ejemplo, la existencia de comités vecinales en las colonias, pueblos, barrios y unidades habitacionales, sin existir su delimitación y listado previos, ni la definición de sus diferentes ámbitos de influencia para evitar la superposición de algunos, pues el ciudadano puede ser parte de la unidad habitacional, del barrio y de la colonia. Incluso, existen contradicciones graves entre la ley y el Estatuto de Gobierno. La primera, por ejemplo, afirmaba que los integrantes de los comités son puestos honoríficos y, en cambio, el segundo señalaba que no serán gratuitos los cargos de representación popular de elección (artículo 23, fracción III). El asunto habría podido ser resuelto si se hubiera establecido la figura del Comité Vecinal como una instancia de participación de la ciudadanía.



Ciudadanos haciendo fila para emitir su voto, 2 de julio de 2000, delegación La Magdalena Contreras (GGV)

Resulta interesante que, paralelamente a la nueva ley, se diera a conocer una propuesta ciudadana para una reforma política integral del Distrito Federal, suscrita por varios intelectuales interesados en la cuestión. Entre sus planteamientos destaca la intención de considerar el régimen municipalista como el modelo para organizar las demarcaciones en la capital de la República y se estimaba factible la creación de cabildos, aun en el actual sistema (propuesta que fue echada por tierra por la Suprema Corte de Justicia de la Nación).

Tanto ese documento como la nueva ley coincidieron en un punto que en la legislación anterior había sido motivo de controversia constitucional: ni los partidos políticos ni las asociaciones políticas nacionales podían participar directamente en las elecciones vecinales.

INSTITUTO ELECTORAL Y ELECCIÓN VECINAL

El Estatuto de Gobierno afirma que se deben crear "los instrumentos y mecanismos para promover, facilitar y ejercer la participación ciudadana en los asuntos públicos de la ciudad". Un año requirió la Asamblea del Distrito Federal para llevar a término su propuesta de participación ciudadana y seis meses más para ponerla en práctica, con sus notables carencias y contradicciones, además de haber ignorado propuestas surgidas de la sociedad. Sería, no obstante, la primera elección organizada por el Instituto Electoral del Distrito Federal —un órgano que era necesario y cuya propuesta había sido una de las conclusiones del funcionamiento del Comité Central de Integración de los Consejos de Ciudadanos en 1995—, instituido para suplir la inexistencia de una instancia electoral propia, como en el resto de las entidades federativas.

Después de más de año y medio sin instancias de participación ciudadana, el domingo 4 de julio de 1999 se eligieron 1 352 comités vecinales, compuestos por 14 097 miembros, de 5 534 secciones electorales. Sin embargo, acudieron a las 10 993 mesas de votación apenas cerca de 500 mil personas. Es decir, participó únicamente 9% de los ciudadanos empadronados, en contraste con el 20% que lo había hecho en la elección de consejos de ciudadanos en 1995. Este significativo declive de la votación debe llevar a reflexionar sobre el tipo de participación que los ciudadanos quieren, para adecuar a ella en lo posible las propuestas de las autoridades.

El primer proceso organizado por el Instituto Electoral del Distrito Federal reveló las dificultades de la nueva Ley de Participación Ciudadana que, incluso, retrocede en sus propuestas organizativas respecto a la anterior, al dar a sus funciones un carácter vinculatorio sólo hacia el Comité Vecinal y no con las autoridades.

La dificultad para sumar experiencias se mantiene como un vicio que limita la transición democrática de la que tanto se habla. En la participación vecinal se ha mantenido un velo que impide asimilar las características positivas de experiencias previas, para enriquecer las iniciativas más recientes. Punto fundamental del proceso anterior era el de otorgar mayores atribuciones a los nuevos organismos, así como permitir la participación abierta de los partidos políticos en su conformación. Estas cuestiones, que fueron dos de las críticas más conspicuas a las elecciones de 1995, no fueron tomadas en cuenta por los legisladores y los resultados han sido insatisfactorios. El desinterés de la población fue mayor y los partidos se involucraron de manera oculta; así, el PRI logró integrar más planillas y dejó en desventaja al PAN y al PRD, cuando este último es el que gobierna la capital.

Es lamentable que una ciudad que requiere una mayor participación de sus ciudadanos para hacerla más confortable, segura, con servicios adecuados y con expec-

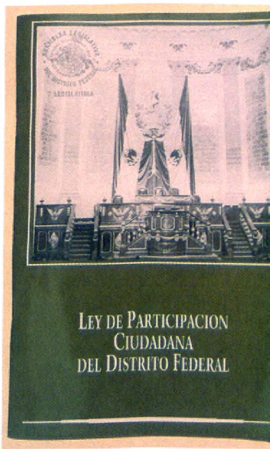
tativas más firmes, continuará a la espera de lograr canales de comunicación expeditos con las autoridades, lo cual es todavía una promesa incumplida. La civilidad es mayor con una participación más decidida que permita a los ciudadanos serlo más cabalmente, al asumir conductas donde la ética y las prácticas solidarias predominen.

La cuestión no es sencilla, pues en el fondo se trata de seguir cubriendo las faltas relacionadas con la indefinición jurídica del Distrito Federal. Esta situación histórica hace más difícil establecer mecanismos que pretendan suplir la inexistencia de cabildos que, mal que bien, en los municipios de los estados constituyen la comunicación de los agentes sociales con la autoridad.

La continuación del proceso de democratización del Distrito Federal fue la elección de jefes delegacionales realizada el 2 de julio de 2000. Por primera vez, los ciudadanos eligieron este tipo de autoridades, algunas de las cuales adquieren cierta importancia pues hay delegaciones más poderosas y habitadas que varios estados de la República, como Iztapalapa, que en 2000 tiene 1.8 millones de habitantes que superaban la población de 12 estados, considerados de manera individual (Aguascalientes, Baja California Sur, Colima, Durango, Morelos, Nayarit, Querétaro, Quintana Roo, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas). En esta elección concurrió a las urnas 69% de los empadronados (véase el cuadro 8.3.1), mientras que en la de comités vecinales de 1999 sólo 9%, lo que hace evidente la falta de interés en las figuras ciudadanas a pesar de que los candidatos a esos puestos están muy vinculados a los partidos políticos, aunque se diga hasta el cansancio que son ciudadanos independientes.

Se trata de que la ciudadanía aprenda a organizarse y a reforzar su actuación institucionalmente, porque lo que falla es la organización desde arriba y no la de los propios medios e intereses de la población. Por supuesto, para que esto sea posible es necesario elevar la cultura ciudadana poniendo en práctica una pedagogía que contribuya a normar los marcos de la convivencia, que ayude a eliminar los defectos y haga prevalecer las virtudes cívicas.

Es obvio que será difícil superar situaciones que están vinculadas a la cultura política autoritaria que ha predominado, con su dosis de intolerancia y alejada de una práctica democrática. La contradicción entre la participación que se organiza desde arriba y aquella que se forja a diario en la sociedad será insalvable mientras no se supere la diferenciación y la desigualdad, mientras se mantenga la pirámide de jerarquías y exista un sistema político que sólo de manera formal proclama la igualdad en la participación de los diferentes estratos de la población. Mientras la participación sea entendida exclusivamente como la obligación de ir a las urnas para elegir legisladores y autoridades, será imposible comprender que la democracia es representación, pero también participación responsable en todos los grupos sociales.



Ley expedida en noviembre de 1998, la Reforma política se extiende a la participación ciudadana (GGV)

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Legislativa del Distrito Federal, Comisión de Participación Ciudadana (1998), *Ley de Participación Ciudadana del Distrito Federal*, México.

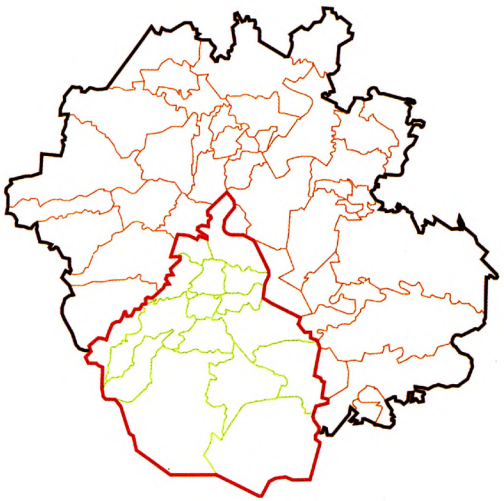
Estatuto de Gobierno del Distrito Federal (1999), con las disposiciones legales hasta el mes de mayo de 1999, México, Editorial Sista.

Instituto Electoral del Distrito Federal (1999), *Catálogo de unidades territoriales y comités vecinales por demarcación territorial para las elecciones vecinales del 4 de julio de 1999*, México.

González Graf, Jaime, Manuel González Oropeza y José A. Ortiz Pinchetti (1998), "Propuesta ciudadana para una reforma política integral del Distrito Federal", México, *Perfil*, suplemento de *La Jornada*, 3 de diciembre.

Martínez Assad, Carlos (1996), *¿Cuál destino para el Distrito Federal?*, México, Océano.

——— (coord.) (1998), *La participación ciudadana y el futuro de la democracia en el Distrito Federal*, México, Sociedad Nacional de Estudios Regionales/Frente del Pueblo/Unidad Obrera y Socialista.



8.7

ORGANIZACIONES SOCIALES

Lucía Álvarez
Alicia Ziccardi

En la Ciudad de México, al igual que en todas las grandes metrópolis del mundo, existen diferentes formas de participación de la población en cuestiones sociales, urbanas, ciudadanas, políticas y económicas, las cuales se ejercen mediante organizaciones civiles, partidos y asociaciones políticas, así como agrupaciones de vecinos o territoriales.

Durante varias décadas, la relación de las organizaciones sociales autónomas —particularmente de las que formaban parte del Movimiento Urbano Popular (MUP)— con las instituciones del Estado fue de enfrentamiento y lucha, esto es, adoptó la forma de movimientos populares fuera de los canales legalmente establecidos. A partir del proceso de reforma política en la ciudad de los años noventa, ha sido posible privilegiar el debate, las posiciones plurales y la búsqueda de consensos entre autoridades y población, para buscar soluciones a los graves problemas que presenta.

La participación ciudadana es clave para crear las condiciones necesarias para consolidar una gobernabilidad democrática. En la monografía 8.6 se analizó la evolución de los espacios e instrumentos institucionales de participación ciudadana, aunque cabría aclarar que algunos de ellos jamás han sido activados, aun cuando existen en las normas establecidas (Ziccardi, 1998). Para completar el diagnóstico de la naturaleza de la participación ciudadana en el Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM), el objetivo de este trabajo es describir sucintamente una tipología de las diferentes organizaciones ciudadanas existentes y sus características básicas, centrando el análisis en aquellas que han sido agentes importantes en la creación del espacio construido y en la determinación del uso de la tierra. Por tanto, no se incluyen las empresariales de las diferentes ramas económicas (Confederación de Cámaras Industriales, Concamin; Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio, Concanaco; Consejo Coordinador Empresarial, CCE; etc.). Sin embargo, se analizan algunas de profesionales con marcado interés en las cuestiones urbanas. Finalmente, dado nuestro propósito específico, no se incluye el complejo movimiento del Consejo General de Huelga dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México, que estalló el 20 de abril de 1999 y que a mediados del año 2000 aún no se vislumbraba su solución satisfactoria.

Los interlocutores de todas las organizaciones urbanas consideradas son las diferentes instituciones del gobierno de la ciudad, tanto federal como local, según el tipo de demanda. Sus luchas han sido ampliamente documentadas y su capacidad de apelar a diferentes recursos y entablar alianzas les ha permitido sobrevivir a la adversidad. Actualmente gozan del reconocimiento y la legitimidad que les otorgan la sociedad y el Gobierno de la ciudad. La amplia variedad de organizaciones que a continuación se describen se clasifica en cuatro grandes tipos: territoriales, civiles, de comerciantes y políticas.

ORGANIZACIONES TERRITORIALES

En el AMCM existe una gran diversidad y número de asociaciones y agrupaciones de base territorial, tales como las de madres de familia con demandas de alimentos, de escuelas, de guarderías; las de colonos, que piden la regularización de sus tierras, la construcción o mejoramiento de sus viviendas, la introducción de servicios; las organizaciones vecinales, que reivindican seguridad pública, mejor calidad de vida, protección del patrimonio arquitectónico, respeto a la normatividad en los usos del suelo, mantenimiento de los espacios públicos y de las calles de la ciudad.

Entre las organizaciones territoriales podemos identificar aquellas cuyos miembros se agrupan según lugar de residencia (colonia, barrio, delegación), destacando las de colonos y de vecinos, así como las ecologistas, ambientalistas y de defensa del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico.

ORGANIZACIONES DE COLONOS

Entre las organizaciones de colonos se encuentran las integradas por los sectores populares, tales como la Unión de Colonias Populares (UCP), agrupación fundada en 1979, en la que participan colonos, obreros, comerciantes en pequeño e informales, principalmente de Naucalpan y Ecatepec, Estado de México, y de Coyoacán y Magdalena Contreras, Distrito Federal (véase la lista de 16 de las más importantes organizaciones de colonos en el cuadro 8.7.1).

Otra organización importante por su fuerte presencia en el medio urbano es la Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata (UPREZ), que data de los años ochenta y está formada por pobladores de las zonas periféricas del AMCM, por obreros y trabajadores por cuenta propia, y por algunos miembros de las clases medias empobrecidas. Sus principales objetivos se orientan hacia el mejoramiento de las condiciones de vida de la población desfavorecida, en particular la vivienda, ofreciendo una opción política que reclama justicia social y democracia. Es una organización que forma parte del llamado Movimiento Urbano Popular en la Ciudad de México.

En este mismo grupo puede incluirse el Frente Popular Francisco Villa, fundado en 1989 e integrado igualmente por pobladores pobres de las zonas periféricas, que enarbola entre sus principales demandas el derecho a la vivienda y al trabajo, y la transformación democrática del país con un proyecto económico alternativo al neoliberalismo, que atienda demandas tales como salarios justos, educación, servicios de salud y vivienda para todos.

Otra de las principales organizaciones es la Unión Popular Nueva Tenochtitlan (UPNT), creada en 1985 (como Unión de Vecinos de la Colonia Centro), a raíz de las movilizaciones posteriores a los sismos. Fue conformada por la población que resultó damnificada y por los colonos de la zona centro, quienes se agruparon en torno a la búsqueda de un razonable nivel de bienestar y de acceso a los bienes básicos, así como de atención a los requerimientos de comerciantes en pequeño, mujeres y jóvenes.

Una destacada trayectoria de lucha la tiene la Asamblea de Barrios (AB) fundada en 1987 por los habitantes de las colonias populares y miembros de las clases medias empobrecidas. Su creación obedeció a dos motivos fundamentales: la necesidad de atender el problema de la vivienda entre la población afectada por los sismos y ofrecer una alternativa política de cambio.

Finalmente, otra de las organizaciones de colonos con actividad constante en los últimos años es Antorcha Popular, que actualmente es de filiación priista, pero tiene su origen en una agrupación de adscripción marxista, la Federación Nacional de Organizaciones Bolcheviques (FNOB); sus antecedentes más inmediatos están en la organización Antorcha Campesina, creada en los años setenta en la Sierra Norte de Puebla. Esta agrupación tiene presencia en la Ciudad de México desde fines de los años ochenta, y ha desplegado una intensa actividad mediante una estructura semejante a la de la Confederación Nacional de Organizaciones Populares (CNOP) del Partido Revolucionario Institucional (PRI), sobre todo durante los años noventa. Está conformada básicamente por población de origen campesino, desempleados y colonos solicitantes de vivienda, pero no forma parte del MUP. Sus principales áreas de actuación se ubican en las delegaciones Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Azcapotzalco y Xochimilco.

ORGANIZACIONES VECINALES

Las organizaciones vecinales han adquirido una importante función en materia de gestión urbana y son espacios de real participación ciudadana. Entre éstas destacan las agrupaciones que en la última década impulsaron la

Cuadro 8.7.1
Distrito Federal: organizaciones sociales, 2000

DE COMERCIANTES

Formales
- Mercados Unificados del Distrito Federal
- Movimiento Unificado de Mercados Populares (MUMP)
- Mercados Unificados de Comerciantes de México

Informales
- Movimiento Antorcha Popular en el Distrito Federal
- Unión de Vendedores Ambulantes Pro Libertad
- Asociación de Comerciantes Ambulantes del Centro Histórico

POLÍTICAS

Con registro en el IFE
- Causa Ciudadana
- Agrupación para la Integración de los Ciudadanos del Distrito Federal
- Alianza de Organizaciones Sociales
- Alternativa Urbana y Social
- Avance Ciudadano
- Ciudadanos Unidos por México
- Comité de Defensa Popular del Valle de México
- Consejo Mexicano de Unidad
- Coordinadora Ciudadana del Distrito Federal
- Cultura Popular
- Expresión Ciudadana Ricardo Flores Magón
- Frente de Acción Cívica del Distrito Federal
- Frente del Pueblo
- Frente de Participación Ciudadana en el Distrito Federal
- Fuerza Democrática
- México Joven, AC
- Movimiento Civil 21
- Mujeres Insurgentes Proyecto Ciudadano
- Sociedad y Desarrollo (Impulso Ciudadano)
- Unidad Ciudadana por el Cambio
- Unidad Ciudadana en Acción
- Unidad Nacional Interdisciplinaria de Ciudadanos en el Distrito Federal
- Vida Digna

Sin registro en el IFE
- Movimiento Ciudadano por la Democracia (MCD)
- Alianza Cívica, AC
- Mujeres en Lucha por la Democracia
- UNE. Ciudadanos en Movimiento
- Frente Popular Independiente
- Desarrollo Humano Integral y Acción Ciudadana, AC (DHIAC)
- Politécnicos por la Democracia
- Convergencia de Organizaciones Civiles por la Democracia

DE LA SOCIEDAD CIVIL

Mujeres y feminismo
- Grupo de Información en Reproducción Elegida (GIRE)
- Asociación Mexicana contra la Violencia hacia las Mujeres (Covac)
- Mujeres en Acción Sindical (MAS)
- APIS, AC, Fundación para la Equidad
- Asociación Nacional Cívica Femenina (Ancifem)
- Salud Integral para las Mujeres (Sipam)
- Servicios Integrales para las Mujeres
- Asamblea Nacional de Mujeres
- Movimiento Amplio de Mujeres
- Grupos de Educación Popular con Mujeres (GEM)
- Regional de Mujeres de la UPREZ
- Movimiento Nacional de la Mujer

Jóvenes
- Movimiento Nacional de la Juventud
- Unificación Universitaria
- Frente Juvenil Revolucionario
- Consejo Popular Juvenil de Santa Fe (Unión de Bandas)

Derechos humanos
- Academia Mexicana de Derechos Humanos
- Centro Nacional de Comunicación Social
- Centro de Derechos Humanos Fray Francisco de Vitoria
- Centro de Derechos Humanos Agustín Pro
- Centro Antonio Montesionos
- Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de Derechos Humanos
- Frente Único Nacional de Derechos Humanos

Profesionales
- Colegio de Arquitectos e Ingenieros Civiles
- Asociación Nacional de Abogados Democráticos (ANAD)

Promoción, desarrollo comunitario, vivienda y servicios
- Foro de Apoyo Mutuo
- Centro Cívico de Solidaridad, AC (Cecisol)
- Desarrollo y Paz
- Equipo Pueblo
- Enlace Comunitario y Capacitación
- Sociedad Mexicana de Instituciones de Asistencia Privada
- Promoción del Desarrollo Popular
- Centro Operacional de Vivienda y Poblamiento
- Fomento Solidario para la Vivienda
- Casa y Ciudad
- Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos
- HIC-México

Salud
- Red de Grupos para la Salud de la Mujer y el Niño
- Promoción de Servicios en Salud y Educación Popular

Moral y familia
- Comité Nacional Pro Vida
- Enlace
- Instituto Mexicano de Doctrina Social Cristiana
- Centro Cívico de Solidaridad

Homosexuales
- Colectivo Sol
- Círculo Cultural Gay

TERRITORIALES

Colonos
- Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata (UPREZ)
- Frente Popular Francisco Villa Independiente Azcapotzalco
- Unión Popular Nueva Tenochtitlan (UPNT)
- Asamblea de Barrios Independiente Azcapotzalco
- Asamblea de Barrios de la Ciudad de México
- Asamblea de Barrios Patria Nueva (ABPN)
- Unión de Colonias Populares (UCP)
- Central Unitaria de Trabajadores (CUT)
- Lucha Independiente por una Vivienda Digna
- Movimiento Popular de Pueblos y Colonias del Sur
- Movimiento de Lomas de la Era
- Movimiento Popular Independiente
- Unión de Colonos de Santo Domingo
- Pueblo en Lucha. San Andrés Totoltepec
- Organización de Colonos de Ciudad Satélite

Vecinos
39 Zedec:
- Zedec Polanco
- Zedec Barranca de Tarango
- Zedec Centro Histórico de Coyoacán
- Zedec del Carmen Coyoacán
- Zedec Romero de Terreros
- Consejo Ciudadano de la Delegación Benito Juárez
- Asociación de Residentes del Barrio de Santa Catarina y San Francisco Coyoacán
- Asociación de Residentes de la Colonia del Carmen Coyoacán, AC
- Comités Vecinales de la Delegación Iztacalco
- Comités Vecinales de la Delegación Venustiano Carranza
- Convergencia Tlalpan
- Unión de Vecinos y Damnificados 19 de Septiembre
- Unión de Vecinos de la Colonia Guerrero
- Unión Popular Valle Gómez
- Coordinadora de Cuartos de Azotea de Tlatelolco-Unión de Cuartos de Azotea e Inquilinos (CCAT-UCAI)
- Asociación de Amigos y Residentes del Centro Histórico de Coyoacán
- Calpulli-Nápoles

Ecologistas y ambientalistas
- Unión de Grupos Ambientalistas
- Asociación Ecológica de Coyoacán del perímetro Centro Histórico
- Asociación Pro Conservación de los Jardines y Monumentos de Coyoacán, AC
- Movimiento Ecologista Mexicano
- Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, AC
- Asociación de Corredores del Bosque de Chapultepec
- Grupo Ecológico de Xochimilco
- Greenpeace México
- Pacto de Grupos Ecologistas
- Asociación Nacional Pro Mejoramiento del Medio Ambiente
- Grupo de Estudios Ambientalistas (GEA)

Defensa del patrimonio histórico y arquitectónico
- Patronato de Amigos del Centro Histórico de Coyoacán
- Defensa del Barrio de la Conchita, AC

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por la Asamblea Legislativa del Dsitrito Federal, el Instituto Federal Electoral y organizaciones civiles y vecinales, 1999.

creación de las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (Zedec) en el Distrito Federal. Este rubro concentra en general a población de las colonias de las clases medias, en torno a demandas relacionadas con la gestión de los servicios urbanos, los usos de suelo, la calidad de vida de la población, la defensa del patrimonio histórico y la normatividad que rige el desarrollo urbano de la ciudad. Hasta 1994 se planteó la creación de 39 Zedec distribuidas en las distintas delegaciones del Distrito Federal (véase el cuadro 8.7.1). Entre las experiencias más interesantes en este sentido se pueden mencionar los casos de las agrupaciones promotoras de las Zedec en Polanco, Barranca de Tarango, San Ángel, el Centro Histórico de Coyoacán, y en las colonias del Carmen y Romero de Terreros, también en Coyoacán. Cabe señalar que las asociaciones de vecinos que forman parte de las Zedec permanecen activas, aun cuando estas últimas se han convertido en programas parciales del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (véase la monografía 9.2).

Organizaciones ecologistas

En las últimas décadas se ha desarrollado una importante conciencia social en torno a la protección del medio ambiente, que se tradujo en la creación y desarrollo de organizaciones ecológicas en el ámbito local, en las que participan de manera autónoma diferentes sectores de la ciudadanía, independientemente de su posición económica y social. Entre ellas puede mencionarse la Unión de Grupos Ambientalistas, fundada por diversos grupos ecologistas en 1993 (Fundación de Ecodesarrollo Xochicalli, Ecologistas de Tlalpuente, Grupo de Comunicación Pro Defensa del Pacífico Mexicano y Asociación Ecológica de Coyoacán). Su principal objetivo es promover un desarrollo más armónico entre ecología y economía.

También se encuentra la filial mexicana de Greenpeace, que fue creada en 1993, con diversas personas ex integrantes de los grupos ecologistas en México. Entre sus objetivos y demandas está la identificación de los grandes problemas ambientales relacionados con la contaminación en el AMCM y la realización de proyectos específicos para atenderlos, así como de crear conciencia al respecto y hacer presión para solucionar estos problemas. Otro grupo importante lo representa el Pacto de Grupos Ecologistas, que fue fundado en 1986 a partir de dos redes anteriores de agrupaciones ecologistas: la Asociación Ecológica de Coyoacán y la Red Ecológica Alternativa. Se orienta a la promoción de proyectos para la regionalización de las problemáticas ambientales y a mostrar el impacto de las transnacionales y el libre comercio sobre el medio ambiente.

Organizaciones de defensa del patrimonio histórico

Integran estas organizaciones, en general, miembros de las clases medias que residen en las colonias o barrios que poseen valor patrimonial (véase el cuadro 8.7.1). Sus principales objetivos se orientan a la conservación del patrimonio y a la promoción de una normatividad para la conservación y la imagen urbana.

ORGANIZACIONES CIVILES

En el AMCM existen formas de participación de sectores que también demandan bienes urbanos, entre las cuales se pueden identificar las de carácter gremial, las de género, de derechos humanos, de profesionales y de gestión para el desarrollo urbano. Estas agrupaciones tienen demandas propias o desempeñan funciones de asesoría y apoyo, según se describe a continuación (véase el cuadro 8.7.1).

Organizaciones de mujeres

Éstas plantean reivindicaciones sobre los derechos sociales y políticos de las mujeres, así como la defensa de la igualdad de género. En las clases populares se encargan también de apoyar la obtención de bienes y servicios básicos, alimentos, salud y educación para las mujeres y sus familias. Entre las que actúan en el Distrito Federal se pueden mencionar: el Grupo de Información en Reproducción Elegida (GIRE); la Asociación Mexicana contra la Violencia hacia las Mujeres (Covac); Mujeres en Acción Sindical (MAS); APIS, AC; Fundación para la Equidad; Asociación Nacional Cívica Femenina (Ancifem); Salud Integral para las Mujeres (Sipam); Asamblea Nacional de Mujeres; Movimiento Amplio de Mujeres; Grupo de Educación Popular con Mujeres (Gem); Regional de Mujeres de la UPREZ, y Movimiento Nacional de la Mujer.

Organizaciones de jóvenes

Los jóvenes reclaman fundamentalmente empleos con una remuneración adecuada, pero también espacios deportivos, áreas de recreación y actividades culturales. En distintos momentos los de estratos populares se han organizado en torno a diferentes problemas relacionados con la libertad de uso del espacio público, el freno a la violencia contra ellos (en contra de la persecución policiaca) y la creación de programas sociales especiales para el sector juvenil. En este grupo se pueden mencionar organizaciones tales como el Movimiento Nacional de la Juventud, Unificación Universitaria y Frente Juvenil Revolucionario.

Organizaciones de derechos humanos

En el AMCM existen también diferentes agrupaciones que se han propuesto luchar por el respeto de los derechos humanos, entre las que destacan la Academia Mexicana de Derechos Humanos y el Centro Nacional de Comunicación Social (véase el cuadro 8.7.1).

Organizaciones de profesionales

Los grupos de profesionales reclaman lugares en el mundo del trabajo y medios de participación social y política, para tomar parte en el diseño de las políticas públicas dentro de la ciudad. Algunos de ellos, con amplia trayectoria, han influido de manera importante en este tipo de actividad desde hace algunas décadas, como es el caso de los Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles, y algunas otras agrupaciones como la Asociación Nacional de Abogados Democráticos.

Promoción del desarrollo comunitario

Dentro del grupo de organizaciones no gubernamentales existen algunas dedicadas a la gestión del desarrollo urbano en sus distintas facetas, que cumplen una importante función de asesoría y promoción. Actualmente, el número de organizaciones no gubernamentales es muy amplio, y en las mismas participan profesionales y técnicos provenientes de las clases medias, que cumplen funciones de apoyo a la comunidad y promueven la participación ciudadana.

En muchos casos estas organizaciones civiles poseen una larga e importante trayectoria de trabajo social, tales como el Foro de Apoyo Mutuo (FAM); el Centro Cívico de Solidaridad, AC; Servicio, Desarrollo y Paz (Sedepac); Equipo Pueblo; Enlace; Comunicación y Capacitación; Promoción del Desarrollo Popular (PDP); la Sociedad Mexicana de Instituciones de Asistencia Privada, y el Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi). Existen también las que orientan su actividad hacia la vivienda y los servicios públicos, como el Centro Operacional de Vivienda y Poblamiento (Copevi), Fomento Solidario para la Vivienda (Fosovi), Casa y Ciudad, y Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos. Otras organizaciones atienden demandas de salud y de la familia, apoyan los valores socialcristianos y, finalmente, están las de defensa de los derechos de los homosexuales (véase el cuadro 8.7.1).

Organizaciones de comerciantes

Los cambios neoliberales originaron la pérdida de representatividad de las organizaciones tradicionales del Estado corporativo y una mayor presencia de organizaciones autónomas. En el AMCM se experimentó una acelerada desindustrialización compensada por la expansión del sector terciario, lo cual significó la pérdida de un considerable número de empleos asalariados y estables, así como la proliferación de actividades informales, particularmente de vendedores ambulantes (véase el capítulo 3).

El gobierno federal formula y ejecuta las políticas macroeconómicas nacionales, pero los gobiernos locales intentan acciones de promoción del desarrollo para enfrentar los reclamos de empleos por parte de los sectores populares, de inversiones por los grupos inmobiliarios, de tolerancia por los comerciantes informales y de aplicación de la ley por los comerciantes establecidos. La pregunta entonces es: ¿cómo conciliar intereses tan contradictorios sin debilitar la legitimidad del gobierno local? Para ello las autoridades locales, aun sin tener facultades legales ni recursos suficientes, diseñan programas específicos. En el Distrito Federal, sin embargo, se promulgó el 18 de noviembre de 1999 la Ley de Planeación del Desarrollo Económico del Distrito Federal, con el fin de establecer los principios básicos para impulsar el desarrollo integral de la entidad.

Un problema político cotidiano lo representan los pequeños comerciantes formales e informales. Éstos cuentan con organizaciones tradicionales, de tipo clientelar y en algunos casos vinculadas a partidos políticos, las cuales se enlistan en el cuadro 8.7.1. En la Asociación de Comerciantes Ambulantes del Centro Histórico existe más de un centenar y en el centro de Coyoacán, alrededor de 20 agrupaciones.

ORGANIZACIONES POLÍTICAS

Los principales partidos en el AMCM son el PRI, el PAN, el PRD, el PT y el PVEM. Existe, por otra parte, un amplio número de agrupaciones ciudadanas de carácter político que realizan actividades relacionadas con la defensa de los derechos ciudadanos. Algunas de estas últimas gozan del reconocimiento formal por parte del Instituto Federal Electoral (IFE), como Causa Ciudadana, Agrupación para la Integración de los Ciudadanos del Distrito Federal, Frente de Acción Cívica del Distrito Federal, Fuerza Democrática y Movimiento Civil 21 (en el cuadro 8.7.1 se enlistan las 24 organizaciones identificadas en este rubro). Adicionalmente, otras ocho agrupaciones despliegan su actividad sin el auspicio del IFE, entre ellas se encuentran Alianza Cívica, UNE. Ciudadanos en Movimiento, Movimiento Ciudadano por la Democracia y Convergencia de Organismos Civiles por la Democracia.

La mayoría de las anteriores organizaciones opera básicamente en el Distrito Federal, aunque algunas lo hacen en toda el AMCM, como la Unión de Colonias Populares, la Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata, Antorcha Popular, Asamblea de Barrios y Causa Ciudadana. El número de otras organizaciones sociales que actúa en los municipios conurbados del Estado de México es considerable, estimándose que existen actualmente alrededor de 500 (García Tinoco, 1999).

En conclusión, la multiplicación de las organizaciones ciudadanas en el AMCM constituye un fenómeno de gran importancia dentro del aún inconcluso proceso de reforma política realizado en la entidad desde los años noventa. En tanto portadoras, gestoras e impulsoras de una gran diversidad de demandas ciudadanas y de nuevos canales de participación, estas organizaciones son causa y resultado del proceso de democratización del Distrito Federal. Sin embargo, se enfrentan al reto de continuar impulsando este proceso mediante el desarrollo de sus propias formas de organización, la institucionalización de sus funciones, la profundización del ejercicio democrático y la creación de formas más eficaces de interlocución con el gobierno, todo lo cual hará posible articular esfuerzos para la búsqueda de soluciones conjuntas a los graves problemas que enfrenta la Ciudad de México.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, Lucía (1998), *El Distrito Federal: sociedad, economía, política y cultura*, México, UNAM-CEIIH.

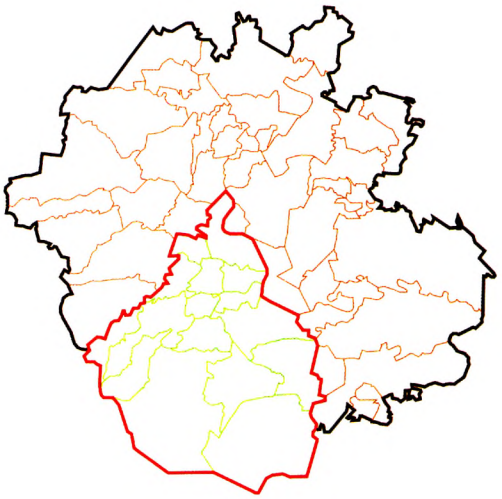
Cunnil, Nuria (1991), *La participación ciudadana*, Caracas, Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo.

García Tinoco, Rogelio (coord.) (1999), *Organizaciones sociales en el Estado de México*, Gobierno del Estado de México/Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, AC/Colegio de Ciencias Políticas y Administración Pública del Estado de México, AC.

Ortiz, Enrique y Joel Audrefo (coords.) (1998), *Construyendo la ciudad con la gente: nuevas tendencias en la colaboración entre las iniciativas comunitarias y los gobiernos locales*, México, Habitat International Coalition.

Reilly, Charles (comp.) (1994), "Nuevas políticas urbanas. Las ONG y los gobiernos municipales en la democratización latinoamericana", Virginia (EUA), Fundación Interamericana.

Ziccardi, Alicia (1998), *Gobernabilidad y participación ciudadana en la ciudad capital*, México, Miguel Ángel Porrúa/UNAM/IIS.



8.8

DE LA ASAMBLEA DE REPRESENTANTES A LA LEGISLATIVA

*Mario Bassols Ricárdez**

Un nutrido grupo de políticos y funcionarios del Distrito Federal, entre ellos el jefe de Gobierno, se reunieron en el recinto de Donceles, sede oficial de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal (ALDF), el 11 de noviembre de 1998, para conmemorar el décimo aniversario de su instauración.[1] Los cinco coordinadores parlamentarios en funciones expresaron la importancia de su creación, pues con anterioridad no existía ninguna instancia de gobierno que representara los intereses ciudadanos. Desde entonces se ha recorrido un amplio camino hacia la definición de un gobierno propio para la Ciudad de México y hacia la plena democratización de la vida política local. Sin haberlo logrado en su totalidad todavía, su funcionamiento ha sido de cardinal importancia para proyectar la nueva imagen de las instituciones políticas del Distrito Federal.

La Asamblea de Representantes del Distrito Federal, ahora transformada en Asamblea Legislativa, ha logrado fortalecer su vida institucional y ocupa un lugar insustituible en las negociaciones entre gobierno, partidos y sociedad local. Al mismo tiempo, constituye una gran "caja de resonancia" de las múltiples aspiraciones y necesidades de los habitantes de esta ciudad. Probablemente las limitaciones legales que le fueron impuestas a la Asamblea de Representantes hayan servido para exigir en su momento su transformación a Asamblea Legislativa. Sea como fuere, la presente monografía tiene como propósito presentar la evolución de este órgano local en la primera década de su existencia, analizar sus alcances y delinear su probable futuro.

ASAMBLEA DE REPRESENTANTES

La Primera Asamblea de Representantes inició sus funciones el 14 de noviembre de 1988, inaugurando una nueva etapa en la historia política contemporánea de la ciudad capital. Se constituyó como órgano local facultado para dictar bandos, ordenanzas y reglamentos de policía y buen gobierno, tendientes a mejorar la gestión pública, y como respuesta a las demandas de democratización y participación ciudadana de los habitantes del Distrito Federal. Integrada por representantes de seis partidos políticos, los primeros 66 asambleístas fueron elegidos para un periodo de tres años —al mismo

* El autor agradece el apoyo de Guillermo Ramírez y Arturo Guilbert en el acopio y sistematización de la información utilizada en esta monografía, así como de Manuel Larrosa por el material hemerográfico suministrado.

[1] El Congreso de la Unión aprobó en abril de 1987 la creación de un cuerpo de representantes elegidos por los ciudadanos denominado Asamblea de Representantes del Distrito Federal; el 10 de agosto de 1987 se publicó el decreto de su instauración en el *Diario Oficial de la Federación*; finalmente, el 14 de noviembre de 1988 inició sus funciones en forma sincronizada con las del Congreso de la Unión.

tiempo que se llevó a cabo la contienda presidencial y por las diputaciones federales de julio de 1988— 40 por el principio de mayoría relativa y 26 por el de representación proporcional mediante las listas votadas en una circunscripción plurinominal.

Si bien los debates sobre la reforma del gobierno capitalino se remontan a los primeros años de los ochenta y forman parte del cambio general del sistema político mexicano (Davis, 1988), el problema de la representatividad de las autoridades capitalinas y de las limitaciones a la participación ciudadana en el Distrito Federal no había sido resuelto.

El antecedente inmediato de la Asamblea de Representantes se encuentra en el Consejo Consultivo de la Ciudad de México, con facultades mucho más limitadas, y las juntas de vecinos (Incháustegui, 1994). Cabe señalar que el Congreso de la Unión había conservado amplias facultades legislativas para el Distrito Federal, dejando al consejo y a las juntas funciones de opinión, consulta y reglamentación. Pero esta situación cambió cuando el Consejo Consultivo desapareció para ser sustituido por nuevos órganos de participación ciudadana y la Asamblea de Representantes se fortaleció al asignársele facultades legislativas, antes exclusivas del Congreso federal.

El pluralismo político que caracterizó la composición de la primera asamblea (1988-1991) abonó el terreno para una amplia discusión sobre la forma de gobernar la Ciudad de México. La secuela de los sismos de 1985, el movimiento de damnificados y la política urbana de los ochenta, altamente centralizada y ejercida por una administración carente de legitimidad (la regencia capitalina), fueron elementos a considerar en la coyuntura de la sucesión presidencial de 1988. La frágil mayoría del PRI en el primer trienio de actividades de la asamblea obligó a reconocer la importancia de una política de concertación entre partidos, organizaciones sociales y ciudadanas, la cual ha perdurado con los años (Bassols y Corona, 1993).

TAREAS Y FUNCIONES

La asamblea nació con el cometido de atender peticiones, denuncias y quejas que se le presentasen para superar deficiencias y mejorar los servicios públicos, así como para participar en labores de gestoría ante el gobierno de la ciudad que permitieran elevar la eficacia de la gestión pública local y promover el desarrollo económico, social, político y cultural del Distrito Federal. Para los propósitos de supervisión del ejercicio de gobierno y de la obra pública, tenía facultades para citar a los funcionarios con el fin de obtener información más amplia de sus actividades. Adicionalmente, debía recibir los informes trimestrales de las autoridades administrativas del gobierno central de la ciudad sobre la ejecución y cumplimiento de presupuestos y programas aprobados, dentro de lo que se conoce como el ejercicio del control parlamentario de los órganos de gobierno (véase el cuadro 8.8.1).

Una de las tareas más importantes de este cuerpo colegiado fue dotar al Distrito Federal de una superestructura normativa y jurídica acorde con las necesidades de una gran metrópoli, por medio de la cual los ciudadanos pudieron ejercer y ampliar el universo de sus derechos políticos (Trejo, 1991: 3). Esta función cumplida por la asamblea le ha permitido actualizar viejos reglamentos de la ciudad o, en su caso, crear otros más acordes con la estructura urbana actual. Si bien el impacto de los nuevos reglamentos no fue siempre inmediato ni de gran alcance, es claro que su discusión pública comprometió a diversos grupos de interés que participaron en su aprobación o rechazo. Al mismo tiempo, dada la presencia de diferentes grupos parlamentarios en la asamblea, la aprobación final de los reglamentos fue verdaderamente polémica por la representación de intereses que estaban en juego y las posiciones ideológicas de los distintos partidos.

Su papel como gestor de demandas ciudadanas e interlocutor político ante otras instancias de poder fue uno de sus aciertos iniciales, pues coadyuvó a destrabar negociaciones entre organizaciones de colonias y el gobierno de la ciudad. Sin embargo, la existencia misma de la asamblea no modificó los mecanismos informales con los cuales habían venido operando las relaciones entre el gobierno de la ciudad y las organizaciones de vecinos, de comerciantes ambulantes y de recolectores de basura (pepenadores), entre otros. La presencia masiva y cotidiana de este tipo de organizaciones en el recinto de Donceles así lo demostró desde un principio. Para ello contaban y cuentan con asambleístas proclives a sus demandas, dadas sus estrechas relaciones con tales grupos. Ciertamente, el clientelismo político no ha sido privativo de un solo partido; se reproduce con diversos matices y escalas en el conjunto de los partidos que han tenido representación en la asamblea, pero es indudable que en el PRI tiene su origen y arraigo más profundo.

Cuadro 8.8.1
Distrito Federal: facultades y atribuciones de la Asamblea Legislativa

Facultades legislativas	*Atribuciones según*	
	la Constitución	*el Estatuto de Gobierno*
Expedir su ley orgánica	Examinar, discutir y aprobar anualmente el presupuesto de egresos y la ley de ingresos del Distrito Federal.	Formular el proyecto de presupuesto de egresos del Distrito Federal para enviarlo al jefe de Gobierno.
Expedir las disposiciones legales para organizar la hacienda pública, la contaduría mayor y el presupuesto, la contabilidad y el gasto público del Distrito Federal.	Revisar la cuenta pública del año anterior.	Formular observaciones al Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.
Expedir las disposiciones que rijan las elecciones locales en el Distrito Federal con base en el Estatuto de Gobierno.	Nombrar a quien deba sustituir en caso de falta absoluta al jefe de Gobierno del Distrito Federal.	Recibir informes por escrito de resultados del procurador general de Justicia del Distrito Federal, de la fuerza pública, de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal y del contralor general.
Legislar en materia de administración pública local, su régimen interno y de procedimientos administrativos.		Citar a servidores públicos de la administración pública federal.
Legislar en las materias civil y penal.		Revisar la cuenta pública del año anterior.
Normar la protección civil.		Analizar los informes trimestrales que le envíe el jefe de Gobierno del Distrito Federal.
Legislar en materia de planeación del desarrollo.		Conocer de la renuncia del jefe de Gobierno del Distrito Federal y aprobar sus licencias.
Regular la prestación y la concesión de los servicios públicos.		Decidir sobre las propuestas de magistrados del Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal y ratificar los nombramientos de los magistrados del Tribunal de lo Contencioso Administrativo.
Expedir normas sobre fomento económico y protección al empleo.		Otorgar reconocimientos a quienes hayan prestado servicios eminentes a la ciudad, a la nación o a la humanidad.
Expedir la ley orgánica de los tribunales del fuero común en el Distrito Federal.		
Expedir la ley orgánica del Tribunal de lo Contencioso Administrativo para el Distrito Federal.		
Presentar iniciativas de leyes o decretos en materias relativas al Distrito Federal ante el Congreso de la Unión.		

Fuente: elaboración propia con base en documentos oficiales.

En el primer tramo de su historia institucional, la asamblea funcionó adecuadamente neutralizando los conflictos sociales y las tensiones políticas que la Ciudad de México venía arrastrando desde los sismos de 1985, pues hacia este órgano pluripartidista confluyeron múltiples demandas ciudadanas que, ya procesadas, se enviaban después a la regencia capitalina. Se puso así a prueba no sólo la capacidad interlocutora de la asamblea, sino la eficacia de las políticas públicas emanadas de las delegaciones y del gobierno central de la ciudad. A partir del sexenio de Ernesto Zedillo, la asamblea amplió sus funciones e inició lo que se llamó la I Legislatura (1994-1997). A partir de diciembre de 1997, la asamblea se denomina Asamblea Legislativa y sus representantes se convierten de hecho en diputados locales dada su capacidad para proponer y aprobar leyes.

Los equipos del gobierno del Distrito Federal han sido diferentes durante las cuatro gestiones de la asamblea.[2] De las cuatro administraciones, tres fueron del PRI dada la facultad constitucional del presidente de la República para designar al regente de manera directa. La de 1997-2000 rompió con esta tradición, constituyéndose en la primera jefatura de gobierno de la ciudad elegida democráticamente. Con todo, la asamblea nació atada a las decisiones del poder central del presidente Carlos Salinas y bajo la fuerza que ejerció su regente Manuel Camacho durante los primeros cinco años de su existencia. La regencia de Manuel Aguilera fue de transición, a fin de preparar las condiciones mínimas de gobernabilidad para Óscar Espinosa, último regente designado por el presidente. Finalmente, con el inicio de las funciones de la Asamblea Legislativa, en septiembre de 1997, ésta se volvió más autónoma puesto que del conjunto de las iniciativas presentadas en su seno sólo 10% provino del gobierno de la ciudad (entre diciembre de 1997 y abril de 1999).

PARTIDOS POLÍTICOS

El PRI es el partido político que más curules ha tenido en la historia de la asamblea, con un total de 141, pero ha pasado de ser el partido mayoritario, hasta 1997, a constituir la tercera fuerza en 2000 (véase el cuadro 8.8.2). Su mejor momento correspondió a las elecciones de 1991, en las que ganó los 40 distritos por el principio de mayoría relativa. El PRD, como la principal agrupación de izquierda (con el antecedente del Partido Mexicano Socialista, PMS, en la asamblea), ha ido acumulando fuerzas y fue el partido mayoritario en la asamblea de 1997-2000, lugar que conserva en la de 2000-2003 pues cuenta con 19 diputados contra 17 del PAN. Este último tuvo un alentador inicio en 1988 cuando triunfó en 13 distritos por la fórmula de mayoría relativa y obtuvo cinco más por la vía plurinominal, y aunque se desplomó en 1997, cuando ganó sólo dos diputados por mayoría relativa, logró sorprendentemente ser la segunda fuerza el 2 de julio de 2000 al ser impulsado por la figura de Vicente Fox Quesada, quien ganó la Presidencia de la República. Aunque el PRD perdió terreno después de su arrolladora victoria en las elecciones de 1997, se mantiene como el principal partido en

Edificio de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, antigua Cámara de Diputados, delegación Cuauhtémoc (REF)

[2] Sin considerar los 15 días finales del sexenio de Miguel de la Madrid, han comparecido en la asamblea cinco regentes o jefes de gobierno de la ciudad: Manuel Camacho (1988-1993), Manuel Aguilera (1993-1994), Óscar Espinosa (1994-1997) y, a partir del 5 diciembre de 1997, Cuauhtémoc Cárdenas, que renunció el 28 de septiembre de 1999, siendo remplazado por Rosario Robles, cuyo periodo culmina el 5 de diciembre de 2000.

Cuadro 8.8.2
Distrito Federal: conformación de la Asamblea Legislativa por partidos políticos, 1988-2000[a]

Partido	*Primera Asamblea (1988-1991)*	*Segunda Asamblea (1991-1994)*	*I Legislatura (1994-1997)*	*Asamblea Legislativa (1997-2000)*	*Asamblea Legislativa (2000-2003)*
			Diputaciones por mayoría relativa		
PAN	13	0	2	2	14
PRI	24	40	38	1	0
PRD	0	0	0	37	18
PVEM					7
PCD					1
PPS/PFCRN[b]	3	0	0	0	0
Total	40	40	40	40	40
			Diputaciones por representación proporcional		
PAN	5	11	11	9	3
PRI	10	0	1	11	16
PMS	2				
PRD		7	10	0	1
PVEM			2	3	1
PFCRN[c]	3	5			
PPS[c]	3	2			
PT[d]			2	3	5
PARM	3	1			
Total	26	26	26	26	26

Fuente: Rocío Barrera y Daniel González (1998), "El sentido del voto en 10 años", *Asamblea*. Órgano de difusión de la ALDF, I Legislatura, 1 (1): 14-16; 2000-2003: Instituto Electoral del Distrito Federal (www.iedf.org.mx), según sentencia emitida por el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación del 9 de septiembre de 2000.

[a] La suma de las diputaciones por mayoría relativa y por representación proporcional son los legisladores totales.

[b] Coalición de partidos sólo vigente para el periodo 1988-1991.

[c] Las tres curules obtenidas por la coalición PPS-PFCRN se le sumaron al PPS.

[d] En la elección del 2 de julio de 2000, el PT (Partido del Trabajo) obtuvo un diputado; el PDS (Partido Democracia Social), tres, y Convergencia por la Democracia, uno. En total son cinco.

la ciudad al tener el mayor número de diputados y al ser elegido Andrés Manuel López Obrador como jefe de Gobierno. El resto de los partidos que han figurado en la asamblea merece un comentario aparte.

Cabe resaltar la considerable diversidad partidista en el primer trienio, no obstante que el PRI, al haber obtenido una débil mayoría en los 40 distritos disputados, hizo suya la "cláusula de gobernabilidad" y se sumó otras 10 curules por la vía de representación proporcional. En el segundo trienio el panorama fue distinto, aunque no radicalmente, pues el PRI se consolidó como la primera fuerza de la asamblea, mientras que otros cinco partidos se repartían, en medio de una gran polémica, los 26 escaños de representación proporcional. El PMS se disolvía pasando a formar parte del naciente PRD, que incrementaba su presencia en la asamblea, mientras que el PAN reducía su cuota y el PFCRN, el PPS y el PARM hacían su última aparición en el recinto de Donceles. En el tercer trienio, las anteriores minorías partidistas fueron sustituidas por el PVEM y el PT. En el cuarto, se mantuvo la fuerza minoritaria de ambos partidos, sirviendo de contrapeso en ciertas ocasiones a las posiciones de los "tres grandes". En la quinta asamblea, elegida el 2 de julio de 2000, el PVEM logró 8 diputaciones, por lo que su coalición con el PAN será mayoritaria (véase el cuadro 8.8.2). A partir del 14 de septiembre de 2000, cuando los diputados hayan tomado posesión, ambos partidos podrían hacer pasar iniciativas, aprobar reglamentos y llegar a acuerdos con alguna o algunas de las fracciones partidistas y, si es necesario, imponerse por mayoría simple en la asamblea.

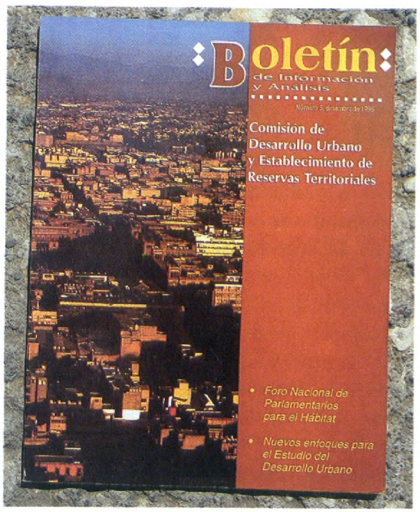
REFORMAS CONSTITUCIONALES

Las sucesivas reformas políticas en el Distrito Federal, al introducir cambios fundamentales en la forma de gober-

nar y representar los intereses ciudadanos de la capital del país, cambiaron radicalmente el carácter original de la Asamblea de Representantes. Aunque en su inicio se le concibió como un cuerpo colegiado similar a la Cámara de Diputados, la principal diferencia con ésta estribaba en sus limitadas atribuciones: no legislaba, sólo le correspondía emitir reglamentos, bandos y ordenanzas para el buen gobierno de la ciudad, y estaba facultada únicamente para emitir recomendaciones.

Las reformas políticas que han transformado las funciones de la asamblea son básicamente dos. La primera data de 1993 y creó amplias expectativas; fue precedida por un plebiscito en marzo de ese año, promovido por asambleístas de distintos partidos políticos, y por una mesa de concertación convocada por el gobierno capitalino (Peschard, 1993). La oposición del presidente Salinas a la elección directa del jefe de Gobierno condujo a una reforma limitada en la que se planteaba su elección indirecta a partir de una terna presentada por el presidente a la asamblea, extraída de los asambleístas del partido que triunfara en las elecciones (Marván, 1998: 157).[3] La asamblea adquiría la facultad de aprobar la ley de ingresos y el presupuesto de egresos de la entidad, al tiempo que se le reconocían facultades legislativas, compartiendo dicha atribución con el Congreso de la Unión. También se le concedió la capacidad de convocar a la elección de la nueva figura de consejos ciudadanos delegacionales. Por ende, a partir de la Tercera Asamblea de Representantes se le denominó Primera Legislatura del Distrito Federal.

Tres años más adelante, en el sexenio de Ernesto Zedillo, se aprobó un nuevo paquete de reformas constitucionales. Se estableció la elección directa del jefe de Gobierno y la transformación de la Asamblea de Representantes en Asamblea Legislativa a partir de diciembre de 1997. Este cambio fue verdaderamente trascendental, pues aparte de otorgarle el carácter de diputados a sus integrantes, acrecentó sus atribuciones incluyendo la expedición de las disposiciones normativas para las elecciones locales (que más tarde darían origen al Instituto Electoral del Distrito Federal). En consonancia con ello, una de las primeras tareas de la nueva Asamblea Legislativa fue presentar una iniciativa de reforma al Estatuto de Gobierno, vigente desde julio de 1994, con la finalidad de



Boletín de la Asamblea, mecanismo para difundir sus actividades legislativas (GGV)

regular la organización y funcionamiento de los poderes Ejecutivo y Legislativo locales. La iniciativa, presentada en noviembre de 1997, fue aprobada por unanimidad de todas las fracciones parlamentarias. En el nuevo estatuto se incrementan las facultades del jefe de Gobierno hasta un nivel semejante al de gobernador (pero aún con limitaciones en su ejercicio soberano) y se establecen nuevas figuras de participación ciudadana (Batres, 1998: 46).

Una nueva reforma política fue impulsada en 1998, aunque aún no contempla la total autonomía de la entidad. Los temas centrales fueron la definición de la nueva Ley de Participación Ciudadana (aprobada en noviembre de 1998), la ley electoral (Código Electoral del Distrito Federal, aprobado en diciembre de 1998) y, algo muy importante, la elección directa de los 16 delegados que se realizó el 2 de julio de 2000, aunque están por definirse cuáles van a ser sus atribuciones.[4] Esta tarea recae en principio, pero no exclusivamente, en la Asamblea Legislativa, pues implicará nuevas reformas al Estatuto de Gobierno para establecer las responsabilidades de los delegados ante el gobierno de la ciudad, así como el órgano de gobierno del cual formarán parte. Sin embargo,

[3] Esta forma de elección indirecta de jefe de Gobierno nunca se llevó a cabo por reformas posteriores.

[4] En las elecciones del 2 de julio del 2000 resultaron elegidos 11 jefes delegacionales del PRD, cinco del PAN, y ninguno del PRI. Sea como fuere, esto inauguró cierta pluralidad política en este conjunto de representantes populares que hace imprescindible la colaboración entre ellos en materia de asuntos comunes de la metrópoli.

la Cámara de Diputados y el Senado de la República tendrán la última palabra.

CONSIDERACIONES FINALES

La asamblea es producto de una serie de iniciativas para resolver las demandas de democratización de la estructura del gobierno del Distrito Federal y de sus formas de gestión urbana, convirtiéndose rápidamente en el centro de discusión sobre la formación de nuevos órganos de poder para el Distrito Federal. Con la constitución de la Primera Asamblea de Representantes se inició un amplio proceso de democratización del Distrito Federal, el cual puso en tensión, con cada reforma política debatida, los hilos más sensibles de la estructura política dentro del gobierno federal y del PRI, en razón de la gran pérdida de sus espacios de poder.

A su vez, la asamblea ha despertado gran interés por parte de los dirigentes de partidos políticos, organizaciones sociales y ciudadanas, pues su quehacer, primero reglamentario y después legislativo, ha producido distintos efectos en la organización y regulación de las relaciones entre gobierno central, delegaciones y sociedad local. También ha servido como el estrado inicial para la posterior proyección nacional de dirigentes y políticos profesionales, conformando incluso una nueva "clase política" local, cuyas peculiaridades deberían ser materia de un estudio aparte. La asamblea, como cualquier otro organismo de influencia en el escenario político de la capital del país, debe analizarse en su dinámica partidaria e institucional dentro del contexto histórico en que se inscribe. En ese sentido, no ha agotado todas sus posibilidades de vinculación con organizaciones ciudadanas y grupos sociales diversos, en un escenario social tan complejo y culturalmente heterogéneo como el de la Ciudad de México, pero de ninguna manera puede erigirse como el único interlocutor válido entre sociedad y gobierno. En todo caso, le corresponde "normar" los procesos de participación ciudadana, como comienza a hacerlo, pero no definir su contenido ni sobreponer intereses partidistas a las demandas de la ciudadanía.

La dimensión metropolitana de los problemas de la Ciudad de México hace insuficiente establecer la normatividad para enfrentarlos únicamente dentro del territorio del Distrito Federal. En este sentido, hay que repensar los cambios políticos ocurridos en la Ciudad de México desde los años ochenta, pues tanto la aparición de los nuevos órganos de representación política como las transformaciones institucionales de su gobierno central, se integran en un contexto internacional de reforma urbana en grandes ciudades, que dista mucho de haber sido agotada en todas sus posibilidades.

BIBLIOGRAFÍA

Alejandro Q., María de Jesús (1998), "10 años de hacer historia en la ciudad capital", *Asamblea*. Órgano de difusión de la ALDF, I Legislatura, 1 (14): 8-13.

Barrera, Rocío y Daniel González (1998), "El sentido del voto en 10 años", *Asamblea*. Órgano de difusión de la ALDF, I Legislatura, 1 (14): 14-16.

Bassols Ricárdez, Mario y Rocío Corona (1993), "La Asamblea de Representantes: ¿una reforma que nadie quería?", en Ángel Bassols Batalla y Gloria González Salazar (coords.), *Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Complejo geográfico, socioeconómico y político*, México, UNAM/IIEc, Departamento del Distrito Federa, 339-372.

Batres, Martí (1998), "La reforma política del DF", *Diálogo y Debate de Cultura Política*, 2 (5 y 6): 39-58.

Davis, Diane (1988). "Protesta social y cambio político en México", *Revista Mexicana de Sociología*, L (2): 89-122.

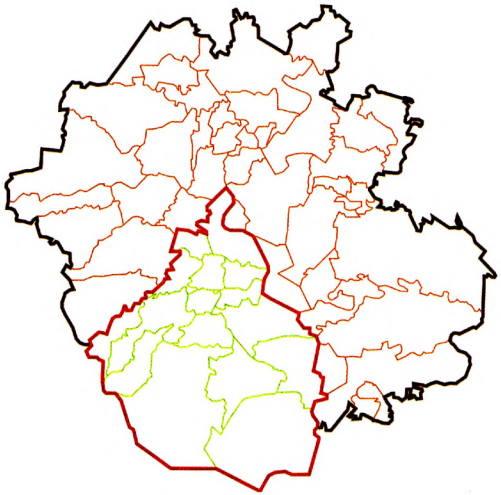
Incháustegui, Teresa (1994). "Distrito Federal", en Pablo González Casanova y Jorge Cadena Roa (coords.), *La República mexicana. Modernización y democracia de Aguascalientes a Zacatecas*, México, 1, UNAM/CIIH/La Jornada Ediciones, 252-310

Marván Laborde, Ignacio (1998), "Opciones para el diseño del gobierno representativo de las delegaciones", *Diálogo y Debate de Cultura Política*, 2 (5 y 6): 149-175.

Peschard, Jacqueline (1993), "Una reforma para la ciudad capital", *El Cotidiano. Revista de la Realidad Mexicana Actual*, 54: 37-40.

Trejo Hernández, Raciel (1991), *Perfil y semblanza política de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal*, México, ARDF, 1-339.

Página WEB: http://www.asambleadf.gob.mx



8.9

LA NORMATIVIDAD URBANÍSTICA

Gustavo Garza

En el Área Metropolitana de la Ciudad de México se gobierna con dos estructuras legales diferentes: la de las 16 delegaciones del Distrito Federal y la de los 40 municipios mexiquenses conurbados. Considerando la existencia de 57 autoridades locales, dos de entidades federativas, más el Gobierno central, se puede tener una idea de la complejidad que representa la maraña de leyes, estatutos, reglamentos, acuerdos y normas en materia urbanística que rigen los destinos de los habitantes de la urbe. En este contexto, el propósito de esta monografía es presentar una imagen global de la superestructura de normas urbanísticas vigente en el Distrito Federal en el año 2000, plasmadas en leyes, reglamentos, acuerdos y programas.

ESTATUTO DE GOBIERNO

La Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal rigió las funciones del Gobierno de la entidad durante todo el tiempo que éste dependía directamente del Ejecutivo federal. En ella se enumeran las diferentes unidades administrativas mediante las cuales el jefe del Departamento ejercía sus atribuciones, así como la asignación de las tareas legislativas del Congreso de la Unión y las judiciales a los tribunales de justicia del fuero común. En materia de desarrollo urbano, al Departamento le correspondía establecer las políticas, estrategias, líneas de acción y sistemas técnicos de la planeación urbana, así como la protección al medio ambiente. Adicionalmente, ha sido de su competencia dictar las políticas generales sobre las obras públicas, los programas de regeneración urbana y autorizar la expedición de licencias de construcción, ampliación, modificación, conservación y mejoramiento de los inmuebles. Con el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal de 1994 se derogaron todas las disposiciones de la Ley Orgánica que lo contravinieran, pero no la suprimió, manteniendo sus atribuciones sobre la administración interna del aparato de gobierno.

Durante el proceso de reforma política de la Ciudad de México en los años ochenta, se debatieron dos posiciones opuestas: transformar al Distrito Federal en el estado 32 de la República o mantenerlo como sede de los poderes federales sin alterar radicalmente su régimen político, pero ideando reformas para democratizarlo. Esta última idea prevaleció y en 1987 se creó la Asamblea de Representantes del Distrito Federal como órgano de representación plural de la ciudadanía con facultades para normar la vida de la ciudad y representar a su población. De 1992 a 1994 se trabajó en la reforma política de la capital y el 1 de agosto de 1994 se decretó el mencionado Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, cuya principal aportación fue crear una Asamblea de Representantes con funciones legislativas. Ante la insuficiencia de esta

instancia para constituir un verdadero gobierno local, los partidos de oposición continuaron presionando para avanzar en la democratización de la entidad, y el 4 de diciembre de 1997 se logró decretar el nuevo Estatuto de Gobierno con notables modificaciones en la organización política de la entidad. No es posible describir las características de cada uno de los dos documentos, pero en el cuadro 8.9.1 se presenta una síntesis comparativa de los cambios en su estructura y contenido, y en lo que sigue se resumen las principales modificaciones.[1]

El Estatuto de Gobierno de 1994 está constituido por seis títulos subdivididos en 13 capítulos y 132 artículos, mientras que el de 1997 contiene siete títulos, 17 capítulos y 145 artículos, esto es, sólo 13 más que el anterior (véase el cuadro 8.9.1). De los 132 artículos de la versión de 1994, un total de 104 sufrieron cambios que van desde la mera adecuación del texto hasta su supresión o completa modificación. Los más importantes son, sin lugar a dudas, la elección del jefe de Gobierno de la entidad, que desde 1928 había sido nombrado por el presidente de la República; el cambio de la Asamblea de Representantes a Asamblea Legislativa, y la creación de un tribunal y un instituto electoral autónomos. Efectivamente, el artículo 52 del estatuto de 1997 establece que la administración pública de la entidad recaerá en manos de una sola persona que será "elegida por votación universal, libre, directa y secreta", mientras que el 42 faculta a la asamblea para legislar en todas las actividades de la vida de la entidad, incluyendo las relativas a las elecciones locales para jefe de Gobierno, diputados para la propia Asamblea Legislativa, así como titulares de los órganos político-administrativos. Lo relativo a las autoridades electorales locales y partidos políticos se presenta en el título sexto, artículos 120 a 136 (véase el cuadro 8.9.1).

El Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, en síntesis, equivale a las constituciones de los diferentes estados de la República y es un avance histórico del actual proceso de democratización de la ciudad. Además de este instrumento fundamental, están vigentes en el Distrito Federal 42 leyes, 79 reglamentos, 108 acuerdos y seis códigos (en el cuadro 8.9.2 se presentan los títulos de los principales).[2]

LEY DE DESARROLLO URBANO

Además de la Ley Orgánica y del Estatuto de Gobierno, las principales leyes vigentes son: i] Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (*Diario Oficial de la Federación* del 7 de enero de 1976, modificada el 28 de diciembre de 1987, el 4 de enero de 1991, el 7 de febrero de 1996 y el 23 de febrero de 1999); ii] Ley sobre el Régimen en Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Distrito Federal (*Diario Oficial* del 28 de diciembre de 1972, modificada el 9 de mayo de 1986 y el 23 de junio de 1993);[3] iii] Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (ley federal con gran aplicación en el Distrito Federal; *Diario Oficial* del 28 de enero de 1988); iv] Ley de Seguridad Pública (*Diario Oficial* del 19 de julio de 1993); v] Ley de Notariado para el Distrito Federal (*Diario Oficial* del 8 de enero de 1980, modificada el 13 de enero de 1986). Por los objetivos específicos de esta monografía y las limitaciones de espacio, a continuación se presentan las características de la primera de las leyes enumeradas.

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1999 está constituida por los mismos nueve títulos de la versión de 1996, aunque eleva su articulado de 84 a 101 (véase el cuadro 8.9.3).[4] En el título I, artículo primero, se establece como objeto de la ley fijar las normas básicas de planeación y de desarrollo del crecimiento urbano, así como determinar las características de los usos del suelo. El título II señala en su artículo 8 que las autoridades en materia de desarrollo urbano son cuatro: i] la Asamblea Legislativa; ii] el jefe de Gobierno del Distrito Federal; iii] la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (Seduvi), y iv] los delegados del Distrito Federal. Los artículos 9, 10, 11 y 12 puntualizan las atribuciones de cada una de estas instancias y especifican que la Seduvi es la encargada de realizar los programas de desarrollo urbano y la Asamblea Legislativa de aprobarlos.

Considerando el objetivo básico de esta ley, los títulos III y IV son los más importantes. Tanto la versión de 1996 como la vigente de 1999 establecen la realización de un programa general, programas delegacionales y programas

[1] Una descripción del Estatuto de Gobierno de 1994 puede verse en Garza, 1998: 99-100

[2] Ante la imposibilidad de mencionar cada uno de estos instrumentos, se remite al lector interesado para que los consulte en la red: http://www.asambleadf.gob.mx/codi1.htm

[3] Un análisis esquemático de la Ley sobre el Régimen en Propiedad en Condominio de Inmuebles se encuentra en Garza, 1998: 103-104.

[4] Una descripción y comentarios de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1996 puede consultarse en Garza, 1998: 100-103.

Cuadro 8.9.1

Distrito Federal: comparación de los estatutos de gobierno de 1994 y 1997

1994				1997			
Títulos	*Capítulos*	*Secciones*	*Artículos*	*Títulos*	*Capítulos*	*Secciones*	*Artículos*
1° Disposiciones generales			1 al 15	1° Disposiciones generales			1 al 15
2° De los derechos y obligaciones de carácter público	I. De los derechos y obligaciones de los habitantes		16 al 19	2° De los derechos y obligaciones de carácter público	I. De los derechos y obligaciones de los habitantes		16 al 19
	II. De los derechos y obligaciones de los ciudadanos		20 al 23		II. De los derechos y obligaciones de los ciudadanos		20 al 23
3° De las atribuciones de los poderes de la Unión para el gobierno del Distrito Federal	I. Del Congreso de la Unión		24 al 28	3° De las atribuciones de los poderes de la Unión para el Gobierno del Distrito Federal	I. Del Congreso de la Unión		24 al 28
	II. De la Suprema Corte de Justicia de la Nación		29 al 31		II. De la Suprema Corte de Justiciade la Nación		29 al 31
	III. Del presidente de los Estados Unidos Mexicanos		32 al 35		III. Del presidente de los Estados Unidos Mexicanos		32 al 35
4° De las bases de la organización y facultades de los órganos locales de gobierno del Distrito Federal	I. De la Asamblea de Representantes del Distrito Federal		36 al 41	4° De las bases de la organización y facultades de los órganos locales de Gobierno del Distrito Federal	I. De la Asamblea Legislativa del Distrito Federal		36 al 41
		I. De las facultades de la asamblea	42 al 45			Sección I. De las facultades de la asamblea	42 al 45
		II. De la iniciativa y formación de leyes	46 al 49			Sección II. De la iniciativa y formación de leyes	46 al 49
		III. De la comisión de gobierno	50 y 51			Sección III. De la comisión de gobierno	50 y 51
	II. Del jefe del Distrito Federal	I. Del nombramiento y la remoción	52 al 66		II. Del jefe de Gobierno	Sección I. De la elección y remoción	52 al 66
		II. De las facultades y obligaciones del jefe del Distrito Federal	67 y 68			Sección II. De las facultades y obligaciones del jefe de Gobierno del Distrito Federal	67 y 68
		III. De la coordinación metropolitana	69 al 75			Sección III. De la coordinación metropolitana	69 al 75
	III. Del Tribunal Superior de Justicia		76 al 85		III. De los órganos encargados de la función judicial		76 al 85
5° De las bases para la organización de la administración pública del Distrito Federal y la distribución de atribuciones entre sus órganos	I. De la organización de la administración pública		86 al 103	5° De las bases para la organización de la administración pública del Distrito Federal y la distribución de atribuciones entre sus órganos	I. De la organización de la administración pública		86 al 103
	II. De las delegaciones		104 al 114		II. De las delegaciones		104 al 114
	III. De las bases para la distribución de atribuciones entre órganos centrales y desconcentrados de la administración pública del Distrito Federal		115 al 119		III. De las bases para la distribución de atribuciones entre órganos centrales y desconcentrados de la administración pública del Distrito Federal		115 al 119
6° De los consejos ciudadanos	I. De la integración e instalación		120 al 128	6° De las autoridades electorales locales y los partidos políticos	I. Disposiciones generales		120
	II. De las funciones		129 al 132		II. De los partidos políticos		121 y 122
					III. Del Instituto Electoral del Distrito Federal		123 al 127
					IV. Del Tribunal Electoral del Distrito Federal		128 al 133
					V. De los medios de impugnación en materia electoral local y de los delitos electorales		134 al 136
				7° Del régimen patrimonial del Distrito Federal	Único		137 al 145

Fuente: Asamblea de Representantes del Distrito Federal, *Estatuto de Gobierno del Distrito Federal*, Diario Oficial de la Federación, 26 de julio de 1994 y 4 de diciembre de 1997, México.

Cuadro 8.9.2

Distrito Federal: principal marco normativo vigente, 2000[a]

Leyes

Estatuto de Gobierno del Distrito Federal (DO, 26/jul/94; DO, 4/dic/97)
Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal (GO, 29/dic/98)
Ley de Fomento para el Desarrollo Económico del Distrito Federal (DO, 26/dic/96)
Ley de Planeación del Desarrollo Económico del Distrito Federal (GO, 27/ene/00)
Ley Ambiental del Distrito Federal (GO, 13/ene/00)
Ley de Turismo del Distrito Federal (GO, 22/may/98; GO, 18/nov/99)
Ley de Protección Civil para el Distrito Federal (DO, 02/feb/96; GO, 29/dic/98)
Ley de Transporte del Distrito Federal (DO, 20/dic/95; GO, 19/ may/99)
Ley de Participación Ciudadana del Distrito Federal (GO, 21/dic/98)

Leyes urbanas

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (GO, 23/feb/99)
Ley de Obras Públicas del Distrito Federal (GO, 29/dic/98)
Ley de Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Distrito Federal (DO, 31/dic/98; GO, 10/feb/00)
Ley de Vivienda del Distrito Federal (GO, 02/mar/00)
Ley de Notariado para el Distrito Federal (GO, 28/mar/00)

Reglamentos

Reglamento de Anuncios para el Distrito Federal (GO, 11/ago/99)
Reglamento de Mercados para el Distrito Federal (DO, 01/jun/51)
Reglamento de Cementerios del Distrito Federal (GO, 28/dic/84)
Reglamento de Estacionamientos Públicos del Distrito Federal (DO, 27/mar/91)
Reglamento de la Ley de Protección Ecológica y Protección al Ambiente, para la Prevención y Control de la Contaminación Generada por Vehículos Automotores que Circulan en el Distrito Federal y los Municipios de su Zona Conurbada (DO, 25/nov/88)
Reglamento de Tránsito del Distrito Federal (GO, 30/nov/99)
Reglamento de la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal (DO, 21/oct/96; DO, 21/oct/97)
Reglamento del Registro Público de la Propiedad del Distrito Federal (DO, 05/ago/88)
Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal (DO, 03/dic/97)
Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal (DO, 27/jul/89)
Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (DO, 04/jun/97)
Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Distrito Federal (GO, 30/dic/99)
Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje para el Distrito Federal (DO, 25/ene/90; DO, 21/oct/97)
Reglamento para el Servicio de Transporte de Carga en el Distrito Federal (DO, 23/ago/99)
Reglamento para el Servicio de Transporte de Pasajeros en el Distrito Federal (DO, 23/ago/99)
Reglamento para el Servicio de Transporte Público de Taxi en el Distrito Federal (GO, 23/ago/99)
Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (DO, 07/abr/93)
Reglamento para el Uso y Preservación del Parque de Chapultepec (DO, 14/ago/86)
Reglamento para el Uso y Preservación del Bosque de San Juan de Aragón (DO, 29/abr/88)
Reglamento para el Uso y Preservación del Parque Cultural y Recreativo Desierto de los Leones (DO, 18/ago/88)
Reglamento para el Uso y Preservación del Parque de las Águilas (DO, 11/jun/87)
Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido (DO, 06/dic/82)
Reglamento para Terminales Interiores de Carga (DO, 05/ene/93)
Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal (DO, 20/abr/82; DO, 3/jul/87)
Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (DO, 02/ago/93)

Acuerdos urbanísticos

Sobre subsidios para la vivienda (GO 28/ene/99)
Sobre subsidios para poseedores de inmuebles catalogados por el INAH o el INBA o desarrolladores del Centro Histórico (GO 28/ebe/99)
Sobre regularización de la tierra y creación de reservas territoriales en el Distrito Federal (DO, 27/jul/83)
Sobre conjuntos habitacionales construidos y en proceso de construcción por Fividesu (DO, 29 de jul/88)
Sobre conjuntos habitacionales construidos por el Fideicomiso de Vivienda, Desarrollo Social y Urbano (Fividesu), acciones de regeneración urbana y sustitución de vecindades (DO, 23/mar/88)
Sobre los programas de Regulación de Tenencia de la Tierra en el Distrito Federal (DO, 5/abr/89)
Sobre la creación de las oficinas centrales para gestión de licencias de construcción y otros documentos (DO, 21/sept/89)
Sobre el Consejo para el Mejoramiento de la Imagen Urbana del Distrito Federal
Sobre el otorgamiento de la facultad de expedir licencias de usos de suelo a las delegaciones (DO, 21/sep/89)
Sobre el Consejo Asesor para la Ejecución del Programa de Rescate Ecológico de Xochimilco (DO, 28/feb/90)
Sobre el uso de suelo en las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (Zedec) (DO, 8/abr/91)
Que busca apoyar la construcción de vivienda de interés social (DO, 8/abr/91)
Sobre la intensidad de construcciones de oficinas de gobierno y privadas en el Distrito Federal (DO, 29/jul/91; DO, 24/dic/91)

Programas

Programas generales
Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (DO, 30/abr/96)
Programa de Ordenación de la Zona Conurbada del Centro del País (DO, 2/dic/82)
Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la Región Centro (octubre, 1983)
Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000 (2ª reimpresión 1996)

Programas parciales

Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Álvaro Obregón (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Azcapotzalco (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Benito Juárez (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Coyoacán (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuajimalpa (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtémoc (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Gustavo A. Madero (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztacalco (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Magdalena Contreras (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Miguel Hidalgo (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Milpa Alta (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Tláhuac (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Tlalpan (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Venustiano Carranza (GO, 10/abr/97)
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Xochimilco (GO, 10/abr/97)

Fuente: elaboración propia con base en la información contenida en la página electrónica de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal: http://www.asambleadf.gob.mx

[a] Entre paréntesis se presenta primero la fecha de publicación y a continuación la fecha de la última modificación. En los casos en los que se publicó tanto en el *Diario Oficial* como en la *Gaceta*, se presenta la fecha del *Diario Oficial* por ser la publicación más accesible.

GO: *Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal* (Gobierno del Distrito Federal, a partir de 1997).
DO: *Diario Oficial de la Federación*.

Cuadro 8.9.3
Distrito Federal: comparación de la Ley de Desarrollo Urbano de 1996 y de 1999

1996		*1999*	
Título y capítulos	*Artículos*	*Título y capítulos*	*Artículos*
1° Disposiciones generales		1° Disposiciones generales	
Único	1 al 7	Único	1 al 7
2° De los órganos competentes		2° De los órganos competentes	
Único. De las autoridades en materia de desarrollo urbano	8 al 12	Único. De las autoridades en materia de desarrollo urbano	8 al 12
3° De la planeación del desarrollo		3° De la planeación del desarrollo	
I. De la planeación	13 al 15	I. De la planeación	13 al 15
II. De los programas	16 y 17	II. De los programas	16 y 17
III. Contenido de los programas	18 al 20	III. Contenido de los programas	18 al 20
IV. De la aplicación de los programas	22	IV. De la aplicación de los programas	22
V. Procedimientos de tramitación de los programas	23 y 24	V. Procedimiento de tramitación de los programas	23 y 24
VI. De la revisión, modificación o cancelación de los programas	25 y 26	VI. De la revisión, modificación o cancelación de los programas	25 al 27
VII. Del sistema de información y evaluación	28	VII. Del sistema de información y evaluación	28
4° Del ordenamiento territorial	29	4° Del ordenamiento territorial	29
I. Clasificación del suelo y zonificación	30 al 33	I. Clasificación del suelo y zonificación	30 al 33
II. De las reservas territoriales para el desarrollo urbano	34 y 35	II. De las reservas territoriales para el desarrollo urbano	34 al 36
III. De la fusión, subdivisión y relotificación de terrenos	36 al 47	III. De la vía pública y la infraestructura urbana	37 al 41
5° De la ejecución de los programas		IV. De la fusión, subdivisión, relotificación de terrenos y conjuntos	42 al 49
I. De la ejecución	48 al 52	V. De la transferencia de potencialidad del desarrollo	50 al 53
II. De la actuación social, privada y por cooperación	53 al 57	VI. Del patrimonio cultural urbano	54 al 59
6° De la participación social y la participación privada		VII. Del control del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial	60 y 61
Único. De las autoridades en materia de desarrollo urbano	58 al 61	5° De la ejecución de los programas	
7° De los estímulos y los servicios		I. De la ejecución	62 al 66
I. De los estímulos	62 al 66	II. De la actuación social, privada y por cooperación	67 al 73
II. De los servidores públicos urbanos	67 al 69	III. De la instrumentación de la planeación del desarrollo	74
8° De las licencias, certificaciones y medidas de seguridad		6° De la participación social y la participación privada	
I. De las licencias y certificaciones	70 al 75	Único. De las autoridades en materia de desarrollo urbano	75 al 78
II. De las medidas de seguridad	76	7° De los estímulos y los servicios	
9° De las sanciones y procedimientos		I. De los estímulos	79 al 86
I. De las sanciones	77 al 79	II. De los servidores públicos urbanos	67 al 69
II. Del silencio administrativo	80 al 82	8° De las licencias, certificaciones y medidas de seguridad	
III. De la acción pública	83	I. De las licencias y certificaciones	87 al 92
IV. Del recurso de inconformidad		II. De las medidas de seguridad	93
		9° De las sanciones y procedimientos	
		I. De las sanciones	94 al 96
		II. Del silencio administrativo	97 al 99
		III. De la acción pública	100
		IV. Del recurso de inconformidad	101

Fuente: Asamblea de Representantes del Distrito Federal (1996), "Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal", *Diario Oficial de la Federación*, 7 de febrero, México, y Asamblea Legislativa del Distrito Federal (1999), "Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal", *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 23 de febrero, México.

parciales. Además, ambas proponen programas anuales para vincular la planeación urbana con la presupuestal, lo que hace posible en principio otorgar los requerimientos financieros para alcanzar las metas establecidas. A estos últimos se les denomina Programa Operativo Anual (POA), pero en la práctica sólo son instrumentos presupuestarios totalmente desvinculados de los planes de desarrollo urbano. Los artículos 18 al 21 establecen el contenido de cada uno de los anteriores instrumentos (Asamblea de Representantes, 1999).

En la ley de 1999 se mantiene dentro de la fundamentación y motivación el diagnóstico y pronóstico del desarrollo urbano, minimizando estos componentes centrales de la planeación, a lo cual se agrega la ausencia de la dimensión económica y social de la urbe, todo lo cual impide la posibilidad de ejecutar este tipo de instrumentos.

El título IV se modificó significativamente, agregando a la ley de 1996 tres nuevos capítulos y 14 artículos (véase el cuadro 8.9.3). Cabe sólo mencionar el capítulo V denominado "De la transferencia de potencialidades de desarrollo urbano", que regula la forma como se pueden ceder los derechos de construcción parciales o totales del propietario de un predio no ejercidos, en favor de un tercero, con lo que se trata de restarle rigidez a las normas de ordenación de las diferentes zonas de la ciudad.

Es necesario mencionar que una mayor flexibilización en la aplicación de las normas de ordenación lo constituye el capítulo III agregado al título 5°, que permite autorizar cambios de uso del suelo cuando son de "bajo impacto urbano", según lo establece el artículo 74.

En la medida en que sea posible instrumentar técnicamente y con honestidad la nueva ley de desarrollo urbano, ésta constituirá un avance en la normatividad de los usos del suelo, las construcciones y la planeación de la urbe, y es indispensable para que esto ocurra que se logren establecer las instancias administrativas adecuadas para su aplicación. Con el tiempo se sabrán los resultados de esta iniciativa del Gobierno del Distrito Federal elegido en 1997.

REGLAMENTACIÓN Y ACUERDOS URBANÍSTICOS

Las leyes requieren de un conjunto de reglamentos y acuerdos que establezcan en forma pormenorizada su adecuada aplicación. Dentro de los 79 reglamentos vigentes, al menos 18 se centran en cuestiones urbanísticas, entre los que destacan el reglamento de construcciones; el de zonificación; el de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en varias modalidades; el de servicios de limpieza, y el de agua y drenaje, entre los principales.[5] Aquí sólo será posible reseñar el de construcciones, por ser el central en la determinación del espacio edificado en la Ciudad de México.

Reglamento de construcciones

El Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (RCDF) actualmente vigente se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de agosto de 1993 y abroga al expedido en 1987. El nuevo reglamento mantiene las rigurosas disposiciones introducidas en el anterior en materia de diseño estructural para reforzar la estabilidad de las construcciones en la entidad, que se habían establecido en respuesta a los graves daños ocasionados por los sismos de septiembre de 1985, y así reducir los riesgos futuros de la población.

El RCDF es el instrumento más importante que rige la estructuración del espacio urbano, pues es el conjunto de normas técnicas a las que se deben sujetar la localización y características de las construcciones. Está constituido por 13 títulos subdivididos en capítulos que en conjunto comprenden 353 artículos más nueve transitorios, en los cuales se integran las normas técnicas necesarias para garantizar un diseño estructural que refuerce la estabilidad de las construcciones e instalaciones, adecuar la ciudad para la vida de los parapléjicos, mejorar la imagen urbana, así como promover el adecuado mantenimiento de las construcciones de los servicios públicos. Ante la imposibilidad de analizar en detalle este reglamento fundamental de ordenación urbana del Distrito Federal, a continuación se señalan tres de sus aspectos cardinales.[6]

El título segundo del RCDF denominado "Vías públicas y otros bienes de uso común" está constituido por seis capítulos. Cabría destacar el capítulo quinto sobre la autorización del alineamiento y uso del suelo, cuyo otorgamiento es condición básica para la obtención de una licencia de construcción. Si se reúnen los requisitos estipulados, el Gobierno del Distrito Federal expedirá la constancia sobre uso de suelo, alineamiento y/o número oficial; este documento contiene las afectaciones y las restricciones que marca el reglamento de zonificación. En la práctica, no existe dificultad para obtener dicha constancia si los predios se localizan dentro del área urbana del Programa General de Desarrollo Urbano y de los planes parciales delegacionales. Sin embargo, el crecimiento observado en la "zona de amortiguamiento", en las áreas de conservación ecológica, así como en las localidades rurales del Distrito Federal, ocurre en forma irregular, pues a muchos solicitantes no se les concede la constancia de alineamiento y número oficial y, por ende, el permiso de construcción. Esto origina una expansión ilegal de la mancha urbana y una significativa diferencia entre la "ciudad real" y la "virtual" de los planos urbanísticos.

[5] Véase el nombre completo de cada reglamento y la fecha de su expedición en Garza, 1998: 104-105.

[6] Una descripción del reglamento de construcciones de 1987 y del de zonificación puede verse en Garza, 1998: 105-109.

El título cuarto es el de "Licencias y autorización", aspecto crucial de la planeación y la estructuración urbana, así como de vital interés para los propietarios de predios y promotores inmobiliarios, por ser la autorización oficial para construir. El artículo 53 señala el tipo de edificaciones que deberán obtener la licencia de uso de suelo en las oficinas centrales del Gobierno del Distrito Federal, previa a la solicitud de licencia de construcción: conjuntos habitacionales, oficinas y tiendas de autoservicio de más de 10 000 m^2, hospitales, edificaciones de educación superior, industria pesada y mediana, etc. El artículo 56 establece los requerimientos de las solicitudes de licencia de construcción, que cuando se trata de obra nueva son: i] constancia de uso de suelo, alineamiento y número oficial vigente; ii] cuatro copias del proyecto arquitectónico detallado; iii] dos copias del proyecto estructural de la obra, y iv] licencia de uso del suelo, en su caso; una vez cumplidos estos requisitos, para la obtención de la licencia se tendrán que pagar los derechos correspondientes.

Por su parte, el título quinto sobre el "Proyecto arquitectónico" y el sexto de "Seguridad estructural de las construcciones", constituyen la parte esencial del RCDF. El primero consta de seis capítulos donde se detallan los aspectos técnicos de los elementos arquitectónicos de las construcciones, así como la superficie construida máxima (artículo 76). Sin embargo, las áreas sin construir y el número de cajones de estacionamiento según tipo de construcciones, son definidas en las "Normas técnicas complementarias" (artículo 80), al igual que las dimensiones y características según clase de edificación (artículo 81). El título sexto es una continuación del anterior, pues presenta las características que deben tener las construcciones para alcanzar un nivel de seguridad adecuado y así evitar fallas estructurales. Especifica los parámetros técnicos que deben cubrirse en el diseño de toda estructura en relación con las cargas muertas, cargas vivas y los efectos de sismos y vientos (artículos 172 al 240).

El RCDF constituye un documento técnico muy bien elaborado, por lo que los problemas de irregularidad de algunas construcciones tendrán que resolverse en el ámbito del aparato administrativo que lo implementa y de las condiciones económicas, sociales y políticas imperantes. En general, se estima que 23% del área total urbanizada de la Ciudad de México presenta condiciones de ilegalidad en su tenencia y, por ende, en las construcciones. Esta superficie equivale a 1.2 millones de lotes irregulares en los que viven 6.7 millones de personas que carecen de los servicios e infraestructura urbanos mínimos (Legorreta, 1992: 205). La solución de esta problemática no depende de la existencia de reglamentos adecuados, sino de la naturaleza de la estructura socioeconómica prevaleciente, por lo que mientras no se superen las barreras del subdesarrollo no será posible alcanzar en plenitud los objetivos fundamentales de los planes de desarrollo urbano.

Dentro de este tipo de normatividad es importante mencionar el Reglamento de Anuncios para el Distrito Federal, publicado el 11 de agosto de 1999. Este instrumento tiene el propósito de regular toda clase de anuncios dentro del mobiliario urbano, y es una de las muchas iniciativas en materia de normatividad urbana realizadas por la Asamblea Legislativa del Distrito Federal en el periodo de gobierno de Cuauhtémoc Cárdenas y Rosario Robles, comprendido del 5 de diciembre de 1997 al 5 de diciembre de 2000 (sobre este reglamento, véase la monografía 6.6).

Acuerdos urbanos

Las resoluciones adoptadas con el fin de instrumentar medidas *ad hoc* relativas a cualquier aspecto de la administración gubernamental, se publican como acuerdos. En relación con las leyes y reglamentos urbanos, se puede mencionar la existencia de los siguientes acuerdos: de regularización de la tenencia de la tierra; de creación de la comisión de límites del Distrito Federal; de aprobación de los diferentes programas; de vivienda y conjuntos habitacionales; para complementar la tabla de usos de suelo; para que los delegados otorguen y expidan licencias de usos de suelo.[7]

De los 108 acuerdos vigentes, 31 fueron aprobados por la Asamblea Legislativa en los casi dos años del gobierno de Cuauhtémoc Cárdenas, lo que muestra la gran actividad legislativa que ha tenido esa instancia de gobierno desde su constitución. Dentro de aquéllos destaca el acuerdo por el que se otorgan subsidios y facilidades administrativas a la construcción de vivienda, así como el publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 23 de marzo de 1998, en el que se aprobó el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, tercer instrumento de corte metropolitano establecido.

[7] Las fechas de expedición y los títulos completos de los acuerdos pueden verse en Garza, 1998: 109-112.

PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO URBANO

En el capítulo 9 de este libro se analiza la evolución de la planeación en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, tanto en el Distrito Federal como en el Estado de México y en la metrópoli en su conjunto. Aquí sólo se enlistan los planes y programas existentes para el Distrito Federal, con objeto de tener una visión más amplia de la colosal maraña de instrumentos normativos que se aplican en la capital del país, imposible de conocer cabalmente por los habitantes de la urbe.

No obstante que los orígenes de la planeación en la Ciudad de México se remontan a los años treinta, no es sino hasta los años setenta cuando se promulga el primer Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1976. Este programa fue actualizado el 18 de marzo de 1980, el 17 de mayo de 1982, el 16 de julio de 1987 y el vigente, en el año 2000, es del 30 de abril de 1996. Es decir, ha habido cinco versiones de este instrumento central para la planeación del desarrollo urbano de la capital de la República. El análisis del programa actual se realiza en la monografía 9.2 de este libro. Por el momento, es importante mencionar que el Consejo Asesor de Desarrollo Urbano del Gobierno del Distrito Federal llevó a cabo, de agosto de 1999 a mayo de 2000, una serie de reuniones de trabajo tendientes a revisar el programa general para, posteriormente, proceder a elaborar una sexta versión que deberá estar terminada a principios de 2001. En esas reuniones se planteó la idea de avanzar en la elaboración de un documento que logre incorporar las dimensiones económica, social y política que incuestionablemente determinan la estructuración del espacio, para intentar avanzar después hacia la preparación de planes de carácter multidisciplinario.

Mientras la Ley de Desarrollo Urbano de 1976 (modificada en diciembre de 1987 y enero de 1991) estipulaba la existencia de un plan director subdividido en un plan general y planes parciales, las de 1996 y 1999 los dividieron en un programa general, programas delegacionales y programas parciales. Hasta 1996 existieron como programas parciales los correspondientes a las 16 delegaciones del Distrito Federal, y los programas sectoriales se referían a aspectos urbanísticos específicos, tales como áreas verdes, medio ambiente, vivienda, etc.[8] En el año 2000 se encuentran aún vigentes los programas de las 16 delegaciones del Distrito Federal publicados en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 10 de abril de 1997 (núm. 24, tomos I a VIII). Este marco de planeación consistente en el programa general y los 16 programas delegacionales se completó con 25 programas parciales correspondientes a otras tantas de las 66 "áreas de actuación" delimitadas en el programa general. En la monografía 9.3 se amplía el análisis de los programas delegacionales detallando el contenido de uno de ellos.

En los albores del siglo XXI la Ciudad de México se constituye en el núcleo central de una vasta megalópolis de gran complejidad que requerirá contar con una normatividad urbanística funcional para operar con eficacia. Es altamente recomendable, en conclusión, promover una iniciativa legislativa para diseñar un estatuto urbano unificado aplicable en toda la metrópoli, que facilite la gestión de la urbe al simplificar todo el monumental aparato normativo aquí reseñado. Esto permitiría promover el desarrollo de la actividad económica y, con ello, elevar el bienestar de la población.

[8] Los programas parciales y sectoriales existentes hasta 1996 pueden ser consultados en Garza, 1998: 113-114.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea de Representantes del Distrito Federal (1996), "Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal", *Diario Oficial de la Federación*, 7 de febrero, México.

——— (1994 y 1997), "Estatuto de Gobierno del Distrito Federal", *Diario Oficial de la Federación*, 26 de julio y 4 de diciembre, México.

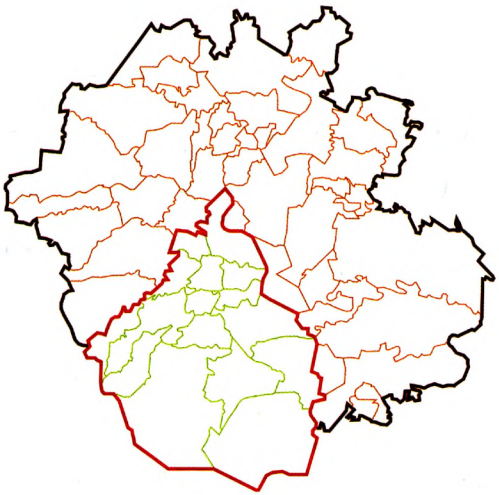
——— (1999), "Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal", *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 23 de febrero, México (también en www.df.gob.mx/leyes/html).

Garza, Gustavo (1998), "Normatividad urbanística virtual en la Ciudad de México", en Gustavo Garza y Fernando A. Rodríguez, *Normatividad urbanística en las principales metrópolis de México*, México, El Colegio de México, 89-142.

Legorreta, Jorge (1992), "Expansión urbana de la Ciudad de México", en A. Bassols, J. Delgadillo y F. Torres (comps.), *El desarrollo regional en México: teoría y práctica*, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM, México.

Capítulo 9 Planeación del desarrollo urbano

Vialidad y transporte regional, del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (EPL)



9.1

HISTORIA DE LA PLANEACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Daniel Hiernaux-Nicolas

La planeación se puede definir como el intento de controlar situaciones futuras mediante acciones *ex profeso* realizadas con antelación, por lo que es posible considerar que desde la fundación de Tenochtitlan ha existido cierta planeación urbana implícita en el territorio de la actual Ciudad de México. La atención al sistema hidráulico, los estrechos controles sobre el abasto alimentario y los materiales de construcción para la ciudad prehispánica, son signos de una clara capacidad de gestión de la sociedad azteca.

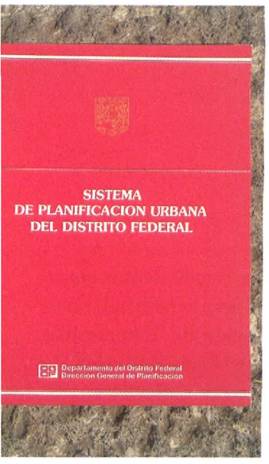
Desde la fundación de la Ciudad de México en 1521 existieron algunas ordenanzas urbanísticas que definieron la nueva traza en forma de damero irregular para preservar los palacios de Moctezuma. Mucho tiempo después, las reformas borbónicas del siglo XVIII lograron avances en la definición de una forma de conceptualizar los problemas urbanos, muy marcada por conceptos "modernos" de la ciudad, que introdujeron las visiones racionalistas en la concepción de la ciudad en esa época (Hiernaux, 1989: 237-239). En el contexto de esos antecedentes, el objetivo de este trabajo es presentar un resumen de la evolución de la planeación en la Ciudad de México durante el siglo XX.

DE LOS VEINTE A LOS SESENTA

Es a partir de la segunda década del siglo XX cuando se empezó a vislumbrar la necesidad de hacer una planeación formal de la capital mexicana pues, aunque en aquel entonces la extensión del tejido urbano era reducida, se hacían evidentes diversos problemas como el transporte, la dotación de agua y el control hidráulico (véanse las monografías 5.2 y 5.5 del capítulo 5).

El arquitecto Carlos Contreras, quien dirigió la elaboración del primer Plan Regulador de la Ciudad de México, puede ser considerado el padre de su planeación moderna. Aunque los estudios que realizó desde principios de los veinte hasta 1940 no fueron publicados ni avalados oficialmente por algún decreto, quedaron como testimonio de un proyecto modernizador muy influido por el urbanismo estadunidense de los años veinte en el cual él se formó. Sin embargo, pretendía preservar ciertas características vernáculas de la Ciudad de México en el contexto de la vertiente nacionalista modernizante de la época, como la altura de los edificios o la preservación del patrimonio inmobiliario.

Al inicio de los cincuenta, durante el prolongado crecimiento económico del modelo proteccionista de sustitución de importaciones aplicado en México, pareció más importante limitar el control estatal a las grandes infraestructuras e introducir cierta "regulación" indicativa en el crecimiento capitalino. Así, las propuestas de



Sistema de planificación urbana publicado en 1982 (GGV)

Contreras fueron relegadas, y se dio paso a un urbanismo basado en regulaciones más generales y apoyado por el desarrollo de las grandes infraestructuras hidráulicas y de vías de comunicación, cuyas huellas son aún decisivas en la actual traza del centro de la ciudad (López Rangel, 1993). Fue entonces un esquema de infraestructura vial y de grandes obras hidráulicas concebido por ingenieros el que orientó por décadas la organización de la ciudad.

Así, durante las dos décadas comprendidas entre 1950 y 1970, se puso en práctica una planeación más bien implícita, abandonando las propuestas de corte esencialmente organicista del arquitecto Contreras.[1] Se conocen de sobra las medidas de control ejercidas durante la regencia de Ernesto P. Uruchurtu sobre los asentamientos de bajos ingresos, así como las medidas de impulso al transporte privado y la promoción al desarrollo industrial (Garza 1992: 22-25).

PLANEACIÓN EXPLÍCITA, 1970-1982

Al terminarse el largo gobierno de Uruchurtu (de 1954 a 1967) comienza una época que se podría denominar de planeación normativa explícita, caracterizada por la profusión de planes a escalas muy diversas. La transición hacia una nueva fase de planeación fue posible por una recomposición de los grupos de poder en el seno del Distrito Federal (Hiernaux, 1989), y en esta etapa se creó en 1975 la Dirección General de Planificación, independiente de la Dirección de Obras Públicas, y se decretó la Ley de Planificación de 1976.

Aumentó la presencia de arquitectos y urbanistas, con lo cual la planeación se orientó al dominio de los planos en detrimento del contenido temático, conceptual y metodológico del programa. Dicha transición entre grupos de poder y concepciones de planeación dentro del Distrito Federal fue paralela a la ocurrida en el ámbito federal, al crearse una dirección general especializada en la Secretaría de la Presidencia y, en 1996, la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), que institucionalizó en los tres niveles de gobierno las orientaciones plasmadas en la primera Ley de Asentamientos Humanos de 1975.

[1] La revista *Planificación* de noviembre de 1927 (3) se refiere a la planificación como una ciencia que estudia la ciudad "sea como un organismo físico, sea como una entidad moral", citado en López Rangel (1993: 83).

El primer Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal apareció en 1976. A pesar de su nombre, en esencia señalaba la necesidad de "regular" la ciudad, como se concebía en las décadas anteriores. Una segunda versión de este documento conservó el mismo título; fue decretado en 1979 y publicado en 1980. Pretendía lograr un ordenamiento territorial más eficaz de la entidad, y para ello se acompañó de 16 planes parciales de las delegaciones como marco referencial para las decisiones de autorización de uso del suelo, que empezaron a otorgarse en forma más regular.

No existió un esfuerzo paralelo en el Estado de México, a pesar de que durante el gobierno de Carlos Hank González (1969-1975) se había llegado a crear una instancia de planeación. En los gobiernos posteriores dicha función se redujo, al elaborar únicamente los planes municipales para todo el estado y, en particular, para los municipios conurbados al Área Metropolitana de la Ciudad de México; dichos documentos siguieron cabalmente al modelo de capitulado propuesto por la SAHOP. El gobierno del Estado de México se encontraba, y aún lo está, en franca desventaja técnica y financiera respecto al Distrito Federal, la cual se acentúa por absorber los municipios conurbados buena parte de la población de los estratos bajos, lo que conformaba una "ciudad fragmentada", esto es, con los grupos más desfavorecidos en dichos municipios y las clases medias y altas en el Distrito Federal. La división política de ambas entidades ha impedido diseñar planes operativos que presenten una visión integral de la metrópoli. El Distrito Federal, a su vez, trabajó en una revisión del programa general publicado en 1980, presentando en 1982 un tercer documento denominado Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

Para enfrentar la necesidad de contar con una visión metropolitana y neutralizar las desigualdades mencionadas entre el Distrito Federal y el Estado de México, por instrucciones presidenciales se creó en 1976 la Comisión de Conurbación para el Centro del País (CCCP). El organismo definió un área metropolitana formada por 57 municipios de varios estados de la región centro, la cual constituiría su campo de acción. Sin embargo, la CCCP adquirió un carácter esencialmente político, por lo que los diversos estudios elaborados por el secretariado técnico no tuvieron efecto sobre la gestión de las entidades respectivas, ni fueron tomados en cuenta por las autoridades locales correspondientes.

En el sexenio de José López Portillo (1976-1982) se reiniciaron los esfuerzos de coordinación entre el Estado de México y el Distrito Federal. Se crearon algunas comisiones sobre el agua y el transporte, las cuales no pudieron ni siquiera atenuar estos problemas candentes del crecimiento del AMCM. Dichas comisiones, no obstante, constituyeron importantes antecedentes para ir perfeccionando paulatinamente la gestión conjunta de los problemas metropolitanos.

RETROCESO DE LA PLANEACIÓN, 1982-1988

Durante el sexenio de Miguel de la Madrid (1982-1988) se institucionalizó la planeación al constituirse un Sistema Nacional de Planeación Democrática y promulgarse una nueva Ley General de Planeación (1983) que definían los niveles de planeación federal, estatal y municipal. El avance jurídico de la planeación se topó, paradójicamente, con el inicio del dogma neoliberal que inhibe la acción del Estado para regular la localización de las actividades económicas y de la población con el fin de propiciar un más adecuado ordenamiento territorial. Bajo este incierto panorama se hizo otra actualización del plan general de 1982, que dio lugar al Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1987-1988, cuarto instrumento de este tipo para la entidad. Desafortunadamente no fue posible realizar las modificaciones legales que implicaba, de tal suerte que los permisos y licencias se siguieron otorgando sobre la base del plan de 1982. Sea como fuere, en el nuevo instrumento se reforzaba la idea de apoyar la consolidación de subcentros urbanos, capaces de impulsar el descongestionamiento del Centro Histórico.

Antes del de 1987, la regencia del Distrito Federal había propuesto en 1984 un Programa de Reordenamiento Urbano y Protección Ecológica (PRUPE), proyecto innovador que subrayaba la dimensión ambiental de la gestión de la ciudad e insistía en evitar el crecimiento urbano a costa de las tierras agrícolas o boscosas del sur de la entidad. También puede ser considerado como un documento de transición entre un modelo de planeación normativo en declinación y una propuesta de tipo estratégico un tanto prematura e incapaz de imponerse en ese tiempo.

La eliminación del PRUPE, que implicó una década perdida en la lucha contra la contaminación del ecosistema de la urbe, fue grave si se considera que la revisión "de fondo" ya mencionada del plan general de 1982, realizada en el crítico periodo posterior a los sismos de 1985, resultó decepcionante por no constituir avance alguno en relación con los planes anteriores.

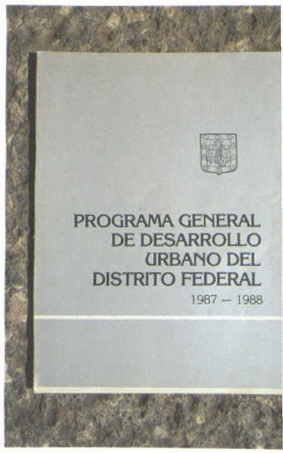
PLANEACIÓN FLEXIBLE, 1988-1997

En el contexto del modelo hegemónico neoliberal aplicado en México desde los años ochenta, la Coordinación General de Reordenamiento Urbano y Protección Ecológica del Distrito Federal planteó que "el conjunto de normas, planes y programas, leyes e instrumentos con los cuales contamos para el territorio del Distrito Federal, están rebasados por la realidad" (Gamboa de Buen, 1994: 71). El rechazo a la planeación normativa —justificaba el gobierno de Manuel Camacho Solís— se debió a sus fracasos en materia ambiental, a la carencia de una participación efectiva de la población en el proceso de planificación y a la existencia de un enorme potencial de inversiones inmobiliarias sin atender.

Por ende, las acciones principales en el campo de la planeación fueron, en primera instancia, únicamente la revisión parcial del programa general de 1987 y de los planes parciales de las delegaciones, para adecuar y agilizar la gestión de las licencias, pero sin cambios fundamentales en los contenidos de los documentos.

En segunda instancia, y también en forma ejecutiva, se crearon las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (Zedec), que han sido un intento de microplaneación negociada directamente con la población afectada, con objeto de llegar a acuerdos precisos sobre usos del suelo, densidades, reservas y estrategia general en el perímetro de cada zona. Dicho modelo se aplicó en 43 Zedec, particularmente en áreas de ingresos medios y altos, con el propósito de fomentar la tranquilidad de vecinos e inversionistas ante los cambios urbanos que se vislumbraban por la esperada expansión del mercado inmobiliario.

La tercera línea de acción fue la iniciativa de proyectos especiales o "megaproyectos", con los cuales el gobierno de la ciudad pretendió inducir una fuerte inversión inmobiliaria acorde con los requerimientos supuestos de la reestructuración económica. Algunos proyectos como el de Xochimilco o el de la Alameda fueron vivamente criticados por los pobladores residentes en ellas,



Programa de 1987-1988. Se actualizó en 1996 (GGV)

además de que por su inviabilidad financiera en esos momentos tuvieron que ser aplazados. En realidad, el proyecto de Santa Fe fue el único que tuvo un desarrollo considerable durante la regencia de Manuel Camacho Solís, porque atrajo inversiones inmobiliarias significativas durante el periodo de recuperación económica del sexenio salinista.

Cabe señalar que el gobierno del Estado de México encargó la elaboración de un plan metropolitano a un equipo de planificadores y académicos formados en buena medida en la extinta SAHOP. El plan apareció en 1992, y planteaba la necesidad de establecer una visión a escala metropolitana para la planeación de la Ciudad de México. Sin embargo, existía un claro conflicto de jurisdicción pues el gobierno estatal no tiene injerencia en el Distrito Federal, por lo que el plan no podía tener efectos legales para las otras entidades comprendidas. Este escollo se redujo parcialmente con la llegada a la regencia del Distrito Federal de Óscar Espinosa, miembro del equipo mexiquense que promovió este ensayo de coordinación metropolitana, de tal suerte que el mismo equipo consultor elaboró el quinto Programa General del Desarrollo Urbano del Distrito Federal, decretado en 1996. Este programa contiene algunas propuestas interesantes, como la clasificación de los usos del suelo por intenciones estratégicas de uso, no por densidad, pero al no incorporar ningún pronóstico macroeconómico que relacionara la estructuración territorial del Distrito Federal con las tendencias económicas, no elabora ni propone propuestas concretas de usos del suelo y de expansión metropolitana dentro del Distrito Federal.

Por lo que se refiere al Estado de México, la planeación oficial reciente se sustentó, en primer lugar, en el plan regional que se constituyó en el marco de referencia de escala metropolitana y, en segundo, en un sistema de planeación normativa de carácter muy tradicional (plan estatal, planes municipales y parciales), que ha mostrado su incapacidad para predecir el crecimiento y determinar los instrumentos para controlarlo, o por lo menos orientarlo hacia las áreas que se habían considerado como más adecuadas. Una iniciativa importante del gobierno del Estado de México fue la de proponer un plan para el denominado Valle de Cuautitlán-Texcoco, área de la Cuenca de México donde se ubican los municipios mexiquenses conurbados al AMCM y, ciertamente, los que tienen un mayor crecimiento tanto demográfico como urbano en el Estado de México.

PLANEACIÓN OPERATIVA, 1997-2000

Aunque sea prematuro evaluar la planeación actual del Distrito Federal, conviene señalar algunas de sus características centrales. El Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, propuesto inicialmente por el Estado de México, fue avalado por el Gobierno del Distrito Federal en 1998, de tal forma que existe ahora un marco de referencia normativo que guía la intervención de ambos gobiernos, donde se establecen los lineamientos generales para el desarrollo de la metrópoli en el largo plazo (véase la monografía 9.4). La Ley General de Asentamientos Humanos otorga fuerza de ley a esta iniciativa conjunta por tratarse de una conurbación, existiendo así un planteamiento legal acordado por consenso para planear el desarrollo del AMCM. Ello ofrece elementos de referencia importantes a las cinco comisiones metropolitanas creadas en 1993 por los gobiernos de las dos entidades: de agua y drenaje, de transporte y vialidad, de seguridad pública y procuración de justicia, de asentamientos humanos, y del medio ambiente.

Por otra parte, el gobierno de Cuauhtémoc Cárdenas en el Distrito Federal avaló en 1997 el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1996, como documento central de planificación, manteniendo así la continuidad en las propuestas pues dicho documento fue elaborado en el gobierno anterior.

Sin embargo, la operatividad de la planeación del Distrito Federal no puede ser juzgada por la ejecución del programa general en sí mismo, sino por las acciones de instrumentación más detalladas. En esta dirección se ha orientado el gobierno 1997-2000 del PRD: ha buscado establecer una planeación operativa más eficaz que en el pasado, y ha especificado en los programas de las delegaciones de 1997 los proyectos concretos.

Es en otra escala, no obstante, donde se ha modificado más radicalmente la planeación. El gobierno de la Ciudad de México ha definido ciertas áreas prioritarias mediante alrededor de 25 planes parciales a pequeña escala, entre los que se puede mencionar como ejemplo el del Centro Histórico, donde se ha llegado a definiciones más finas sobre usos del suelo y estrategias de desarrollo en sus 433 ha., además de una mejor coordinación con las 73 mil personas residentes. Otros planes parciales de este tipo que se están poniendo en práctica a mediados del año 2000 son el del centro de Coyoacán (125 ha.), Santa María la Ribera (443 ha.), Hipódromo-Condesa

(115 ha.), Alameda (95 ha.), Cerro de la Estrella (283 ha)., La Merced (113 ha.) y Santa María Nativitas, entre otros. La ventaja de este tipo de planeación es que recurre a una participación más intensa de la población y propone, simultáneamente, acciones concretas por realizar.

Además, el Gobierno del Distrito Federal, 1997-2000, ha mantenido una relación más abierta y franca con la iniciativa privada, lo que permitió revitalizar el proyecto Alameda, realizar nuevas inversiones multimillonarias en edificios corporativos y en hoteles, por ejemplo, y proseguir con ciertos proyectos exitosos anteriores, como el megaproyecto de Santa Fe.

La ejecución de los programas parciales no está exenta de dificultades, pues además de las fuertes limitaciones financieras del Gobierno del Distrito Federal y la dramática reducción de la inversión pública federal en la localidad, sólo muy progresivamente ha sido posible aplicar las normas y anteponer el interés general al particular. En parte como resistencia a esto, es aún usual que los particulares se amparen para evitar ciertas medidas administrativas adecuadas para el funcionamiento general de la ciudad, frenando el proceso de cambio.

Por otra parte, considerando que toda modificación al programa general y a los programas delegacionales y parciales deba aprobarse en la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, formaliza y legitima la toma de decisiones, pero las hace más lentas. Sin lugar a dudas, se requerirá agilizar la relación entre el Poder Ejecutivo y el Legislativo de la entidad, lo cual podría hacerse a través de la descentralización a órganos tipo cabildo, en el marco de la democratización del Distrito Federal y la elección popular de los delegados.

Finalmente, merece una mención especial la creación del Fideicomiso del Centro Histórico de la Ciudad de México, que es un impulso muy significativo a la intervención social en el vital corazón de la metrópoli y centro de la vida política nacional (véase la monografía 7.3). Se trata de recuperar, revalorizar y preservar el patrimonio arquitectónico de la ciudad, intentando al mismo tiempo la revitalización demográfica, habitacional y económica de su perímetro, según plantea el Plan Estratégico para la Regeneración y el Desarrollo Integral del Centro Histórico de la Ciudad de México, puesto en marcha a mediados de 1999 por dicho fideicomiso.

Durante 1999 y hasta junio de 2000, en el seno del Consejo Asesor de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, se debatieron los lineamientos a seguir para la revisión del Programa General de Desarrollo Urbano de 1996, planteándose la conveniencia de avanzar en la realización de planes multisectoriales que incorporen a la organización del espacio urbano las perspectivas y requerimientos de las actividades económicas y las de los diversos grupos sociales que conforman la ciudad.

BIBLIOGRAFÍA

Gamboa de Buen, Jorge (1994), *Ciudad de México, una visión*, México, Fondo de Cultura Económica.

Garza, Gustavo (comp.) (1989), *Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988*, México, El Colegio de México.

——— (1992), *Desconcentración, tecnología y localización industrial en México*, México, El Colegio de México.

Hiernaux-Nicolas, Daniel (1989), "La planeación de la Ciudad de México: Logros y contradicciones", en Gustavo Garza (comp.), *Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988*, México, el Colegio de México, 235-254.

——— (1989), "Pouvoirs et planifications dans la ville de Mexico", en Jean Revel Mouroz (coord.), *Pouvoir local, regionalismes et décentralisation*, París, IHEAL, 377-398.

——— (1997), *"Gestion et planification d'une ville post-apocalyptique"*, Montreal, Université du Québec à Montreal (mimeo).

López Rangel, Rafael (1993), *La planeación y la Ciudad de México, 1900-1940*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, Colección Cyad.

Programa de Estudios Metropolitanos (1992), *Plan Regional Metropolitano del Valle de México*, Toluca, UAM- Xochimilco/Gobierno del Estado de México, 6 tomos.

Ward, Peter (1991), *México: una megaciudad (producción y reproducción de un medio ambiente urbano)*, México, Alianza Editorial/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

9.2

PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL, 1996

Gustavo Garza

En los años setenta se inicia la planeación urbana institucionalizada en el Distrito Federal, a partir de la reforma a su ley de planificación en 1971 y al decretarse la ley de desarrollo urbano en 1976. En este último año se presentó el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (*Diario Oficial*, 1976), el cual se ha modificado cuatro veces, siendo la quinta versión de 1996 la vigente hasta el año 2000 (Departamento del Distrito Federal, 1980, 1982, 1987 y 1996). El propósito de esta monografía es analizar la consistencia interna del actual Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996 (PGDU-DF), y argumentar la conveniencia de revisarlo cada tres años con el fin de ir construyendo los elementos conceptuales, estadísticos e instrumentales necesarios para su perfeccionamiento.

No existe una teoría integral de la planeación sectorial y espacial estrictamente hablando, sino enfoques desarticulados sobre las distintas metodologías y tipologías de planes, así como esquemas para su instrumentación institucional. De las conceptualizaciones existentes, sin embargo, se deriva que todo plan de desarrollo urbano debe contener un diagnóstico y un pronóstico de las características esenciales de la ciudad, a partir de los cuales se diseñen sus objetivos, metas, políticas, estrategias e instrumentos. La realización de un diagnóstico-pronóstico riguroso se debe estructurar con base en el apoyo técnico y conceptual de la denominada ciencia regional, y constituye la parte metodológica más compleja de la planeación. Igualmente difícil resulta el diseño de los elementos para la ejecución del plan, para lo cual se tiene que recurrir a las teorías sobre la eficacia de la administración pública elaboradas en la ciencia política. Estos planteamientos serán la premisa fundamental para una revisión, por demás esquemática dadas las limitaciones de espacio que se tienen, del programa referido.

El PGDU-DF contiene cinco capítulos centrales más otro adicional en forma de anexo de información gráfica. El contenido de dichos capítulos se ajusta estrictamente a lo establecido en el artículo 18 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1996 (que se mantiene intacto en la de 1999), lo que restringe en parte las posibilidades de enriquecer temática y conceptualmente un ejercicio de este tipo. Sería recomendable que dicha ley señalara los elementos de la planeación que debe incorporar el plan, sin exigir escolarmente cierta estructura del capitulado.

DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO PERFECTIBLES

El capítulo I, "Fundamentación y motivación", contiene los antecedentes jurídicos y programáticos, así como el diagnóstico y pronóstico, tal como textualmente lo presenta el artículo 18 mencionado. Con esto cumple a cabalidad con lo prescrito en la

ley, pero se aleja de una estructura de contenido más lógica en la cual esos dos grandes elementos fueran el capitulado fundamental del programa.

El diagnóstico señala adecuadamente que la Ciudad de México se encuentra, a finales del siglo XX, en un cuarto momento de su expansión, pues a partir de los años ochenta se constituye en el núcleo de un conglomerado que el programa denomina, sin definir, "corona regional megalopolitana" o "megalópolis de la región centro", aunque técnicamente hablando sería más adecuado referirse a él como el "subsistema de ciudades de la Ciudad de México". Sea como fuere, esta megalópolis contaba con 20.8 millones de habitantes en 1990, que representaban 25.6% de la población nacional.

El PGDU-DF señala que la megalópolis eleva su participación en el producto interno bruto nacional (PIB) de 42% en 1970 a 44 en 1988. Llama la atención que la información macroeconómica no incluya los censos económicos de 1993 existentes cuando se redactó el documento, así como que tampoco se vincule la dinámica económica de la metrópoli con su crecimiento urbanístico y demográfico, lo cual debería constituir su punto de partida metodológico. A este respecto, cabe señalar que en 1996 el Distrito Federal y el Estado de México representaban 33% del PIB nacional, y sería de gran importancia determinar las causas y las implicaciones de su gran declive, de ser ciertas las cifras del programa.

Sin definir los nexos entre el conglomerado megalopolitano y el Distrito Federal, se pasa al diagnóstico de la población y de la extensión urbana de esta última entidad. En esta parte se introduce otro ámbito de concentración únicamente bajo las siglas de ZMVM, que en capítulos posteriores se especifica que se trata de la Zona Metropolitana del Valle de México. Conviene aclarar que en el documento se utiliza también el concepto de Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), que suponemos se refiere a lo mismo, aunque puede considerarse técnicamente más correcto. También se menciona el término de Ciudad de México, que al parecer se refiere al Distrito Federal.

La ZMVM tenía en 1990 una población de 15.2 millones de habitantes, de los cuales 54.3% se localizaban en el Distrito Federal y 45.7 en los municipios conurbados del Estado de México. Se estima, además, que en 1995 la superficie del área urbana de la metrópoli ascendía a 132 576 ha., lo que significa una densidad media de 129 hab/ha. Si se considera que la superficie de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) urbanas de la ZMCM —constituida por las 16 delegaciones del Distrito Federal y 32 municipios conurbados del Estado de México— sumaba 170 572 ha. con una densidad de 92.5 hab/ha., sería necesario revisar las estimaciones del PGDU-DF, pues la superficie existente y la densidad son dos de las variables centrales para la planeación del uso del suelo.

El diagnóstico económico del Distrito Federal es muy simplista y desarticulado, ya que se centra únicamente en su participación porcentual en el PIB y en la población económicamente activa (PEA) nacional. Con esta información, sin embargo, se identifica la clara tendencia a la especialización de la entidad en actividades terciarias.

El diagnóstico finaliza con los aspectos generales de las finanzas locales, de las consecuencias ambientales de la dinámica urbana, del suelo y la vivienda como soportes urbanísticos (en el Distrito Federal existen 5 802 ha. baldías que representan 8.9% de la superficie urbana; 15% de las viviendas son compartidas y 23.3 en renta); así como sobre los servicios y el equipamiento.

El pronóstico del PGDU-DF es únicamente demográfico, sin incluir ningún ejercicio prospectivo de la estructura macroeconómica y urbana del Distrito Federal. Se estima que la población de la "megalópolis de la región centro" pasará de 20.9 a 35.8 millones de personas entre 1990 y 2020, mientras que la del Distrito Federal lo hará de 8.2 a 9.0 millones en esos años. Según los datos del *Conteo de Población* de 1995, el Distrito Federal tenía 8.8 millones de habitantes, y algunas delegaciones del segundo contorno crecieron entre 1990 y 1995 aún a tasas elevadas: Milpa Alta, 4.1%; Tláhuac, 3.6; Xochimilco, 3.4, y Cuajimalpa, 2.2. Varias de estas delegaciones todavía disponen de considerables superficies de terreno no urbanizado y podrían seguir absorbiendo población, por lo que si el Distrito Federal recuperara su crecimiento económico, sería posible que superara con amplitud la estimación poblacional del programa.

Sobre las implicaciones de planear una concentración de 35.8 millones de personas en la "megalópolis de la región centro" en el año 2020, el PGDU-DF señala que "debe corresponder a la capacidad de los recursos naturales y del medio ambiente construido existente, con el fin de procurar un desarrollo sustentable" (Departamento del Distrito Federal, 1996: 24). Se puede agregar que debería guardar también correspondencia con la capacidad financiera y tecnológica del gobierno federal y de las entidades donde se ubica, ya que se observa que en el futuro previsible las

posibilidades de disponer de los recursos para sufragar los proyectos multimillonarios que tal concentración demandará son muy limitadas, de lo que se puede derivar la gran dificultad para lograr su desarrollo sustentable. A partir de esta situación, sería recomendable intentar frenar el crecimiento de esta superconcentración económica y demográfica, posibilidad que ni siquiera se plantea en el programa.

El PGDU-DF presenta la participación del Distrito Federal en la economía nacional en el periodo de 1970 a 1993, pero no incorpora ningún pronóstico macroeconómico para la ciudad, lo cual constituye probablemente una de sus principales limitaciones. La información utilizada muestra un considerable declive en la importancia del Distrito Federal al reducir su participación en el PIB nacional de 27.6% en 1970 a 21.5 en 1992, lo cual

> pone en evidencia que las condiciones de una economía abierta y globalizada han expuesto a los productores locales a la competencia internacional, lo que ha mermado las ventajas de las economías de aglomeración que en el pasado dieron crecimiento a la economía del Distrito Federal (Departamento del Distrito Federal, 1996: 35).

Cabría acotar, a este respecto, que la apertura económica se inició en 1986 cuando México ingresó al GATT y que la apertura, además, no tiene por qué mermar las economías de aglomeración de la Ciudad de México. La información contradice la conclusión presentada antes en el sentido de que la capital del país se ha terciarizado, puesto que la industria manufacturera mantiene prácticamente invariable su participación en el total nacional al pasar de 24.7% en 1985 a 24.6 en 1992, mientras que los servicios la disminuyen, sobre todo los financieros, seguros y bienes inmuebles, que se desploman de 30.1% en 1988 a 18.1 en 1992. Esto también parece contradictorio con el señalamiento de que se construyeron en los últimos cinco años "una gran cantidad" de edificios para oficinas, comercios, hoteles y restaurantes (Departamento del Distrito Federal, 1996: 26). En síntesis, el PGDU-DF no incorpora ningún escenario económico para la ciudad, y resulta evidente la necesidad de impulsar la realización de investigaciones rigurosas sobre la dinámica macroeconómica de la megalópolis, la ZMCM y el mismo Distrito Federal.

Respecto a la prospectiva de la estructura social, los cinco párrafos que constituyen el inciso "Tendencias sociales" se quedan muy lejos de ser un diagnóstico-pronóstico de las características sociales de la entidad, ya que excluyen temas clave como los movimientos sociales urbanos, marginación y pobreza, desempleo, subempleo y ambulantaje, violencia, drogadicción e inseguridad pública, entre otros.

El capítulo I termina con la sección "Tendencias territoriales", donde se sintetiza en tres páginas la situación del medio ambiente y la evolución de la estructura urbana. En una página se describen las condiciones del medio ambiente, mientras que la crítica situación de la contaminación atmosférica se menciona en sus características más generales en un par de párrafos en la página 29, por lo que se puede afirmar que es verdaderamente incompleto, aunque exista un programa específico sobre el medio ambiente cuyas partes centrales deberían integrarse con la problemática urbanística y demográfica. Por último, en la sección correspondiente a la estructuración del espacio urbano se trata sólo el problema de la vivienda, sin mencionar el resto de los usos de suelo y sus magnitudes correspondientes.

En general, las 10 páginas de la parte prospectiva del programa son planteamientos que cubren de manera insuficiente los elementos económicos, sociopolíticos y urbanísticos que conformarán el futuro de la urbe, haciendo imposible diseñar a partir de ella una imagen-objetivo realista y las acciones para alcanzarla.

GENERALIDADES NORMATIVAS

El capitulo II, titulado "Imagen-objetivo", presenta en dos páginas, más que una cuantificación específica de los propósitos del plan para armar una visión global del futuro deseable de la ciudad, un conjunto general de objetivos y metas. Los objetivos particulares son 13, entre los que destaca los planteamientos sobre la regulación del mercado inmobiliario, la distribución "armónica" de la población y la conservación del medio natural (Departamento del Distrito Federal, 1996: 32). Las metas deberían ser más precisas y expresadas cuantitativamente, pero tienen un carácter enunciativo y reiteran algunos de los objetivos, tales como el acceso más equitativo de la población a la vivienda, crear una oferta adecuada de suelo, mejorar las condiciones de la estructura vial y estimular la utilización del transporte público, e impulsar la vigencia del programa mediante el diseño de instrumentos de planeación y la participación ciudadana (Departamento del Distrito Federal, 1996: 32-33).

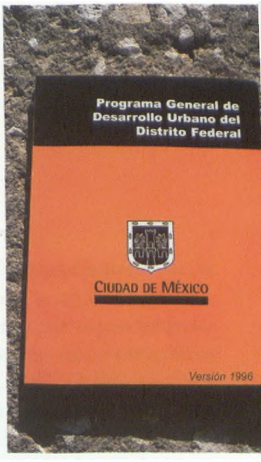
Estas metas normativas son muy loables, pero al ser establecidas en forma tan general imposibilitan la evaluación del programa, además de que para determinar su coherencia sería necesario considerar los planteamientos sobre cómo alcanzarlas, lo cual deberá ser materia de la parte instrumental del programa. Adicionalmente, las metas pueden ser contradictorias, como la de fomentar las actividades productivas y la creación de empleos, que pueden traducirse en un aumento del número de automóviles y de fuentes fijas contaminantes que atentan contra su ecosistema. Lo ideal sería asegurar un flujo de inversión suficiente para preservar el tamaño de la urbe, sin imprimirle mayor dinamismo.

INSTRUMENTO REGULADOR DEL SUELO URBANO

La parte medular del PGDU-DF la constituye el inciso 2 del capítulo III, el cual presenta la estrategia del programa en relación con la estructura urbana y establece las orientaciones y los lineamientos de acción de mediano y largo plazos que deberá contemplar la política de uso del suelo del Distrito Federal. Sorprende, de inicio, que establezca en 9.8 millones de habitantes la población programática para el Distrito Federal en el año 2020, cifra superior a los 9.0 millones del pronóstico, por lo que se plantea promover el crecimiento de la entidad en vez de reducirlo (Departamento del Distrito Federal, 1996: 22 y 41).

La clasificación del suelo se ajusta al artículo 30 de la Ley General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1999, que señala dos grandes tipos: suelo urbano y suelo de conservación (igual que la de 1996). El suelo urbano comprende 63 382 ha. y el de conservación 85 554, con la misma línea de conservación definida en el programa de 1987. Mantener la superficie de conservación, que es de cardinal importancia para la sustentabilidad del desarrollo de la ciudad, constituye verdaderamente su mayor mérito y esta sola cuestión justifica su realización.

La aplicación de las acciones del programa se enmarca en la tipología de suelo urbano señalada en el articulo 31 de la anterior ley, a partir de lo cual se determinan las áreas de actuación: i] con potencial de reciclamiento; ii] con potencial de desarrollo; iii] con potencial de mejoramiento; iv] áreas de conservación patrimonial, y v] áreas de integración metropolitana. Por su parte, en el suelo de conservación se incluyen: i] áreas de rescate; ii] área de preservación, y iii] áreas de producción rural y agroindustrial (Asamblea de Representantes, 1999: artículo 31). Para cada una de estas áreas se presenta el nombre, superficie y ubicación en la trama urbana (Gobierno del Distrito Federal, 1996: 43-52). Dentro de la estrategia urbanística destacan las propuestas de redensificar áreas con poca población, recuperando las densidades históricas de 150 hab/ha.; fortalecer los subcentros urbanos; promover la protección efectiva de las zonas de conservación ecológica; minimizar los desplazamientos mediante la diversificación de los usos del suelo; completar el equipamiento e infraestructura en áreas deficitarias; diseñar un sistema intermodal coordinado de transporte; continuar con la construcción de los ejes viales troncales; ampliar la red digitalizada de semáforos; completar la red primaria de vialidad, entre las principales. A esto se agrega la identificación específica de áreas de renovación, mejoramiento, conservación y preservación. Por lo deseable de que se logren cristalizar estos planteamientos, sólo cabría reiterar la conveniencia de establecer las prioridades y cronogramas para la ejecución de los proyectos y su viabilidad financiera.



La versión de 1996 del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal se encuentra vigente en 2000 (GGV)

¿METAS ESPECÍFICAS?

El capítulo IV, titulado "Acciones estratégicas", de dos y media páginas de extensión, contrasta notablemente con lo detallado del anterior, limitándose básicamente a sintetizar las propuestas de los capítulos II y III. En su primer acápite plantea la necesidad de articular las acciones de política urbana en el contexto metropolitano y megalopolitano, para lo cual expone la conveniencia de presentar propuestas específicas y revisar las causas del fracaso de la antigua Comisión de Conurbación del Centro para evitar caer en falsas soluciones de tipo administrativo. En esta dirección, sería más recomendable explorar la viabilidad política de constituir un gobierno de tipo metropolitano o, al menos, que las actuales comisiones metropolitanas tuvieran atribuciones ejecutivas. Del resto de las acciones presentadas en este capítulo, ya se ha señalado la necesidad de jerarquizarlas y establecer fuentes y montos de los recursos financieros requeridos para ejecutar las obras correspondientes. Sea como fuere, esta parte complementa el capítulo normativo, por lo que sería muy útil revisar la estructura del plan y adecuarlo más a lo que exigiría un documento de corte científico, que no necesariamente debe seguir lo establecido en una ley.

EL MOMENTO DE LA VERDAD: LA INSTRUMENTACIÓN

El cuerpo principal del PGDU-DF termina con el capítulo V, que se denomina "Instrumentación" y se refiere a *cómo* lograr alcanzar la imagen-objetivo y las metas trazadas. En esta dirección, el programa establece los siguientes instrumentos: i] de planeación; ii] de regulación; iii] de fomento; iv] de control, y v] de coordinación (Gobierno del Distrito Federal, 1996: 66). En la parte de los instrumentos de planeación se limita a señalar que deberán realizarse los programas delegacionales y los parciales, en los que se detallarán las acciones a efectuar en las "áreas de actuación". Los 16 programas delegacionales fueron publicados en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 10 de abril de 1997, aún durante la última administración nombrada por el Ejecutivo.

En cuanto a los instrumentos de regulación, se señala la necesidad de modernizar y simplificar la zonificación, es decir, las disposiciones existentes para regular los usos del suelo; esto es materia de los programas delegacionales, en los cuales se determina en detalle el tipo e intensidad de usos del suelo en el territorio de cada delegación. Los instrumentos de fomento serían la concertación e inducción de actividades a realizar por los sectores social y privado, así como promover la desregulación y la simplificación administrativa. Los instrumentos de control, por su parte, se centrarían en la orientación territorial del gasto público, el control de uso del suelo y la acción pública ante los tribunales competentes para garantizar el control social de la planeación urbana. Finalmente, los instrumentos de coordinación estarían constituidos por una serie de comisiones intersecretariales, así como por la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (Cometah), la cual se procurará fortalecer.

En esta última parte del programa se presenta sólo una serie de lineamientos de los instrumentos necesarios para llevarlo a la práctica, sin llegar a establecer aquellos que específicamente serían utilizados para alcanzar las metas propuestas. Hubiera sido conveniente que se detallaran los requerimientos financieros del programa general y de los programas delegacionales, sectoriales y anuales, pues de esto depende la posibilidad real de alcanzar la imagen-objetivo propuesta para la urbe.

A pesar de las anteriores y otras limitaciones que el PGDU-DF pudiera presentar, consideramos que del primer programa de 1976 al cuarto de 1987 no se presentó ningún avance conceptual ni estadístico significativo, y que el quinto programa, que en esta oportunidad se está comentando, constituye, ahora sí, un documento con mejoras considerables en la delimitación del ámbito territorial a planear y en la inclusión de aspectos económicos y sociales. Este notable avance hace vislumbrar la posibilidad de iniciar una nueva generación de planes que sean de carácter multisectorial o multidimensional, de tal suerte que sea posible enfrentar mejor la compleja problemática que presenta una de las metrópolis más pobladas del planeta.

Avanzar en la construcción de una nueva generación de planes urbanos multisectoriales no garantiza por supuesto la solución de los problemas urbanos que se derivan de las estructuras macrosociales que caracterizan a los países subdesarrollados, pero contribuirían a atenuarlas e, idealmente, a sentar las bases territoriales para potenciar los factores productivos que se concentran en forma creciente en las ciudades y, con ello, promover el crecimiento económico y el progreso social.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea de Representantes del Distrito Federal (1996), "Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal", *Diario Oficial de la Federación*, México, 7 de febrero.

——— (1999), "Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal", *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, México, 23 de febrero (también en http://www.df.gob.mx/leyes/html).

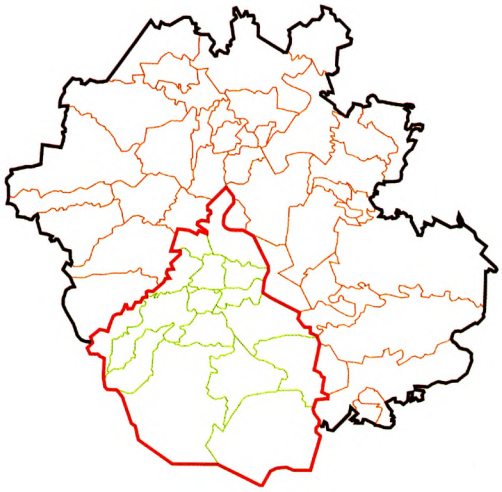
Departamento del Distrito Federal (1976), "Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal", *Diario Oficial de la Federación*, México, 30 de noviembre.

——— (1980), *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, México (revisión del 18 de marzo).

——— (1982), *Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, México, Dirección General de Planificación.

——— (1987), *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, 1987-1988, México, Dirección General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica.

——— (1996), *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, México, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, 30 de abril (decretado por el Ejecutivo federal el 3 de julio de 1996).



9.3

PROGRAMAS DELEGACIONALES, 1980-1997

Gustavo Garza

Desde la institucionalización de la planeación en el Distrito Federal en los años setenta, se estableció la necesidad de elaborar un programa general de desarrollo urbano y los programas correspondientes a las 16 delegaciones. Como se señaló en la monografía 8.9, existen cinco programas generales del Distrito Federal publicados en 1976, 1980, 1982, 1987 y 1996; este último es el vigente en el año 2000.[1] El objetivo de esta monografía es describir, en una primera parte, la evolución y características generales de los diferentes planes delegacionales realizados hasta 2000 y, en una segunda, analizar con algún detalle los de la delegación Cuauhtémoc, la unidad administrativa central de la metrópoli. Con esto se puede tener una idea clara de las características de todos los programas delegacionales, pues para un mismo año todos presentan más o menos la misma metodología y rigor analítico.

EVOLUCIÓN

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1976 estableció la necesidad de elaborar planes delegacionales, pero no fue sino hasta 1980 cuando los hubo por primera vez. Dos años después, en 1982, se tuvo una segunda versión de estos instrumentos.[2] Pasado un lustro, en 1987, se publicó la tercera versión denominada Programa Parcial de Desarrollo Urbano, y durante toda la década siguiente no se elaboraron nuevos documentos sino hasta 1997, cuando aparecieron 16 programas delegacionales de desarrollo urbano del Distrito Federal, los cuales están vigentes en el año 2000. Existen, además de éstos, los programas parciales referentes a ciertas áreas específicas dentro de cada delegación, como se verá más adelante.

El Programa Director de Desarrollo Urbano del Distrito Federal es el nombre genérico que comprende el programa general descrito en la monografía anterior, los programas delegacionales que se están analizando en ésta, así como los programas parciales y un sistema de información y evaluación. Estos instrumentos deberían revisarse bianualmente, según lo enunciaba el programa general de 1987 (Departamento del Distrito Federal, 1987: 17). Sin embargo, pasaron casi 10 años para que esto ocurriera, pues fue en 1996 cuando se contó con un nuevo programa general y en 1997 con los delegacionales. Es importante hacer notar, de inicio, la aparente imposibili-

[1] La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno del Distrito Federal tiene programado culminar un nuevo programa a fines del año 2000, el sexto en la historia de la entidad.

[2] Estos dos primeros documentos se denominaron *Plan Parcial de Desarrollo Urbano*, con el nombre adicional de cada una de las 16 delegaciones de la entidad.

dad de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de hacer su revisión, incluso cada tres años, como posteriormente se estableció. Si se consideran la lentitud del aparato legislativo y la insuficiencia de cuadros técnicos para enfrentar tal tarea, quizás fuera conveniente extender el plazo mencionado a seis años, sin que esto implique que no se estén revisando y ajustando en forma permanente.

El objetivo básico de los programas delegacionales es realizar la planeación físico-espacial del territorio, proponer la zonificación secundaria correspondiente, así como la construcción de infraestructura y vialidad.[3] Son instrumentos esencialmente de regulación del uso del suelo urbano. Además de los planes delegacionales, la Ley de Desarrollo Urbano de 1999 establece la necesidad de elaborar planes parciales para enfrentar la problemática específica de algunas áreas o colonias de las delegaciones. Los actuales programas delegacionales señalan también la realización de 50 programas parciales, de los cuales, al parecer, a principios del año 2000 se habían elaborado 23 (19 en consulta pública, y desde abril de 1999 se encontraban cuatro en la Asamblea Legislativa en espera de ser aprobados), mientras que los 27 restantes estaban en proceso de elaboración. No es posible incorporar en esta breve monografía el análisis de estos instrumentos, y sólo se puede decir que son indispensables para la microplaneación de la gran metrópoli, por lo que sería conveniente acelerar su realización, así como la aprobación de los que se encuentran en la Asamblea Legislativa.

Según la estructura de los cuatro planes que se presenta en el cuadro 9.3.1, se puede inferir que el de 1982 es una sencilla revisión del de 1980, que utiliza la misma información de usos de suelo e incluso que no incorpora los datos del censo de 1980 que señalan para la delegación una población de 815 mil habitantes, mientras que el plan parcial indica 800 mil; además, simplifica su estructura al eliminar el nivel de corresponsabilidad sectorial. El de 1987 tiene una estructura similar a los anteriores, pero no fue posible conseguir una versión completa del mismo (véase el cuadro 9.3.1). Por último, por su extensión y adecuación del contenido, así como por su riqueza estadística, el de 1997 es el más completo de los realizados, como se verá más adelante.

En síntesis, se han elaborado cuatro versiones de los planes de las 16 delegaciones del Distrito Federal, y a continuación se analizarán con cierto detenimiento los correspondientes a la delegación Cuauhtémoc, la central. Como ya se mencionó, con el ejemplo de esta demarcación se podrán visualizar las características y el rigor metodológico de los 16 programas delegacionales dada su gran similitud, con lo cual se podrá tener una visión más pormenorizada de los cambios experimentados en los cuatro documentos existentes.

PLANES DE LA DELEGACIÓN CENTRAL

En forma muy breve se analizarán los planes parciales de la delegación Cuauhtémoc de 1980, 1982 y 1987, y, por la gran limitación de espacio, sólo se verá con algún detalle el de 1997, vigente aún en 2000.

Plan Parcial de Desarrollo Urbano. Delegación Cuauhtémoc, 1980

Este primer instrumento se preparó de acuerdo con los cuatro niveles del Plan Nacional de Desarrollo Urbano de 1978: normativo, estratégico, corresponsabilidad sectorial e instrumental (véase el cuadro 9.3.1). Imposible presentar su evaluación detallada, pero resulta de interés porque en su nivel estratégico establece tres etapas para su ejecución, las cuales han concluido: corto plazo de 1980 a 1982; mediano de 1982 a 1988, y largo de 1988 al año 2000. Para este último se estableció como pronóstico de población total de la delegación 1.6 millones de habitantes, cuando en 1995 sólo tuvo 540 mil y entre 1990-1995 una tasa negativa de crecimiento de –1.93, por lo que ahora tiene una tercera parte de la población estimada 20 años antes (Departamento del Distrito Federal, 1980: 25). Cabría, entonces, indagar en detalle qué ocurrió con todas las metas y objetivos establecidos, puesto que el programa no incluyó los recursos financieros disponibles para ponerlo en operación. En general, es muy pobre su disponibilidad de estadísticas en el diagnóstico y pronóstico, así como su rigor conceptual. No obstante, fue un importante punto de partida para sistematizar el proceso de planeación por unidades administrativas dentro de la gran metrópoli.

[3] La zonificación primaria define al suelo del distrito Federal en urbano y de conservación (artículo 30 de la Ley de Desarrollo Urbano de 1999). Por tanto, la zonificación secundaria se refiere a los usos de suelo para el área urbana que puedan asignar los programas delegacionales.

Cuadro 9.3.1

Distrito Federal: estructura de los planes y programas parciales, 1980-1997

Plan Parcial Delegacional de Desarrollo Urbano, 1980

1. Introducción
2. Bases jurídicas
3. Estructura y contenido
4. Nivel normativo
   - 4.1. Marco de referencia
     - 4.1.1 Aspectos físicos
     - 4.1.2 Aspectos económicos
     - 4.1.3 Aspectos de la estructura urbana
   - 4.2 Diagnóstico y pronóstico
     - 4.2.1 Población
     - 4.2.2 Suelo y reservas
     - 4.2.3 Vivienda
     - 4.2.4 Infraestructura
       - 4.2.4.1 Infraestructura hidráulica
       - 4.2.4.2 Infraestructura eléctrica
       - 4.2.4.3 Vialidad y transporte
     - 4.2.5 Equipamiento urbano
       - 4.2.5.1 Equipamiento para la administración pública
       - 4.2.5.2 Vigilancia y seguridad
       - 4.2.5.3 Equipamiento para la educación
       - 4.2.5.4 Equipamiento para la salud
       - 4.2.5.5 Equipamiento para el comercio
       - 4.2.5.6 Equipamiento para la cultura
       - 4.2.5.7 Equipamiento para la recreación
       - 4.2.5.8 Equipamiento para el turismo
     - 4.2.6 Medio ambiente
     - 4.2.7 Prevención y atención de las emergencias urbanas
     - 4.2.8 Participación de la comunidad
     - 4.2.9 Zonas homogéneas
       - 4.2.9.1 Zonas especializadas
       - 4.2.9.2 Zonas de uso mixto con un uso predominante
     - 4.2.10 Pronóstico general
   - 4.3 Marco de congruencia con otros ámbitos de planeación
     - 4.3.1 Ámbito nacional
     - 4.3.2 Ámbito de la región central
     - 4.3.3 Ámbito local
   - 4.4 Objetivos y políticas del plan parcial
     - 4.4.1 Objetivos del plan parcial
     - 4.4.2 Políticas generales
     - 4.4.3 Políticas de crecimiento
     - 4.4.4 Políticas de conservación
     - 4.4.5 Políticas de mejoramiento
5. Nivel estratégico
   - 5.1 Estrategia general del plan parcial
     - 5.1.1 Centro urbano
     - 5.1.2 Subcentro
     - 5.1.3 Corredores urbanos
     - 5.1.4 Centros de barrio
     - 5.1.5 Vialidad y transporte
     - 5.1.6 Conformación de zonas urbanas
   - 5.2 Usos, destinos y reservas
   - 5.3 Etapas de desarrollo
     - 5.3.1 Etapa corto plazo
     - 5.3.2 Etapa mediano plazo
     - 5.3.3 Etapa largo plazo
   - 5.4 Criterios de control y fomento
     - 5.4.1 Criterios de control
     - 5.4.2 Criterios de fomento
   - 5.5 Lineamientos programáticos
6. Nivel de corresponsabilidad sectorial[a]
   - 6.1 Introducción
   - 6.2 Estructura programática del plan parcial
   - 6.3 Compromisos para realizar acciones, obras y servicios
   - 6.4 Matriz de corresponsabilidad sectorial
7. Nivel instrumental
   - 7.1 Categorización de instrumentos
   - 7.2 Descripción de instrumentos jurídicos
   - 7.3 Fundamentos jurídicos
   - 7.4 Matrices instituciones-hechos
   - 7.5 Matrices programas operativos-instrumentos
   - 7.6 Flujogramas de procedimiento
   - 7.7 Relación de instrumentos

Plan Parcial Delegacional de Desarrollo Urbano, 1982

1. Introducción
2. Bases jurídicas
3. Estructura y contenido
4. Nivel normativo
   - 4.1 Diagnóstico-pronóstico
     - 4.1.1 Población
     - 4.1.2 Medio físico
     - 4.1.3 Suelo y reservas
     - 4.1.4 Vialidad y transporte
     - 4.1.5 Infraestructura
     - 4.1.6 Equipamiento
     - 4.1.7 Vivienda
     - 4.1.8 Medio ambiente
     - 4.1.9 Participación de la comunidad
     - 4.1.10 Zonas homogéneas
   - 4.2 Marco de congruencia con otros ámbitos de planeación
     - 4.2.1 Ámbito nacional
     - 4.2.2 Ámbito de la región central
     - 4.2.3 Ámbito local
   - 4.3 Objetivos y políticas del desarrollo urbano
     - 4.3.1 Objetivo A
       - 4.3.1.1 Políticas de conservación
       - 4.3.1.2 Políticas de mejoramiento
       - 4.3.1.3 Políticas de crecimiento
     - 4.3.2 Objetivo B
       - 4.3.2.1 Políticas de conservación
       - 4.3.2.2 Políticas de mejoramiento
       - 4.3.2.3 Políticas de crecimiento
     - 4.3.3 Objetivo C
       - 4.3.3.1 Políticas de conservación
       - 4.3.3.2. Políticas de mejoramiento
       - 4.3.2.3 Políticas de crecimiento
     - 4.3.4 Objetivo D
       - 4.3.4.1 Políticas de conservación
       - 4.3.4.2 Políticas de mejoramiento
       - 4.3.4.3 Políticas de crecimiento
5. Nivel estratégico
   - 5.1 Elementos de la estructura urbana
     - 5.1.1 Centro urbano
     - 5.1.2 Corredores urbanos
     - 5.1.3 Subcentros urbanos
     - 5.1.4 Centros de barrio
     - 5.1.5 Usos y destinos
   - 5.2 Usos, destinos y reservas
   - 5.3 Componentes del desarrollo urbano
     - 5.3.1 Vialidad y transporte
     - 5.3.2 Infraestructura
     - 5.3.3 Equipamiento urbano
     - 5.3.4 Vivienda
   - 5.4 Delimitación de las zonas secundarias
6. Nivel instrumental
   - 6.1 Instrumentos de planeación
     - 6.1.1 Programas de mejoramiento
     - 6.1.2 Declaratorias de zonificación primaria
     - 6.1.3 Declaratorias de zonificación secundaria
     - 6.1.4 Declaratorias de regeneración urbana
     - 6.1.5 Programas de gasto público
   - 6.2 Instrumentos de régimen del suelo
     - 6.2.1 Modalidades y limitaciones en los espacios dedicados a mejoramiento
     - 6.2.2 Modalidades y limitaciones en las reservas territoriales
     - 6.2.3 Modalidades y limitaciones impuestas en las declaratorias de zonificación secundaria
     - 6.2.4 Modalidades y limitaciones a la propiedad en casos de fusión, subdivisión, relotificación y fraccionamiento de terrenos
     - 6.2.5 Modalidades contenidas en los programas de mejoramiento
   - 6.3 Instrumentos de control
     - 6.3.1 Instrumentos de control preventivo
     - 6.3.2 Instrumentos de control restrictivo
   - 6.4 Instrumentos de fomento y servicios
     - 6.4.1 Fomento de fraccionamientos y conjuntos habitacionales habitacionales, que alojen vivienda de interés social
     - 6.4.2 En el caso de monumentos arqueológicos, artísticos e históricos; fomento turístico
     - 6.4.3 Fomentos financieros
     - 6.4.4 Convenios y contratos
     - 6.4.5 Prestaciones de servicios públicos
   - 6.5 Instrumentos auxiliares
     - 6.5.1 Instrumentos administrativos de organización
     - 6.5.2 Instrumentos de tributación
     - 6.5.3 Instrumentos de procedimiento

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, 1987

1. Diagnóstico
   - Medio físico
   - Población
2. Objetivos y políticas de desarrollo urbano
3. Estrategia
   - Estructura urbana
   - Uso del suelo
   - Vialidad y transporte
   - Zonas especiales de desarrollo controlado
   - Zonas patrimoniales
4. Normas complementarias

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, 1997

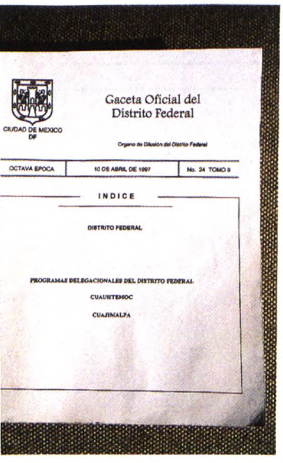
1. Fundamentación y motivación
   - 1.1 Antecedentes
     - 1.1.1 Fundamentación jurídica
     - 1.1.2 Situación geográfica y medio físico
     - 1.1.3 Antecedentes históricos
     - 1.1.4 Aspectos demográficos
     - 1.1.5 Aspectos socioeconómicos
     - 1.1.6 Actividad económica
   - 1.2 Diagnóstico
     - 1.2.1 Relación con la ciudad
     - 1.2.2 Estructura urbana
     - 1.2.3 Usos de suelo
     - 1.2.4 Vialidad y transporte
     - 1.2.5 Infraestructura
     - 1.2.6 Equipamiento y servicios
     - 1.2.7 Vivienda
     - 1.2.8 Asentamientos irregulares
     - 1.2.9 Reserva territorial
     - 1.2.10 Conservación patrimonial
     - 1.2.11 Imagen urbana
     - 12.12 Medio ambiente
     - 1.2.13 Riesgo y vulnerabilidad
   - 1.3 Pronóstico
     - 1.3.1 Tendencias
     - 1.3.2 Demandas estimadas de acuerdo con las tendencias
   - 1.4 Disposiciones del Programa General de Desarrollo Urbano en el Distrito Federal
     - 1.4.1 Escenario programático de población
     - 1.4.2 Demandas estimadas de acuerdo con el escenario programático
     - 1.4.3 Áreas de actuación
     - 1.4.4 Lineamientos estratégicos derivados del Programa General
   - 1.5 Otras disposiciones que inciden en la delegación
     - 1.5.1 Programa Integral de Transporte y Vialidad
     - 1.5.2 Programa de la Dirección de Construcción y Operación Hidráulica
     - 1.5.3 Programa de Fomento Económico
     - 1.5.4 Equilibrio ecológico
     - 1.5.5 Protección civil
   - 1.6 Justificación de Modificación al Programa Parcial de Desarrollo Urbano, 1987
2. Imagen-objetivo
3. Estrategia de desarrollo urbano
   - 3.1 Objetivos generales
   - 3.2 Objetivos particulares
   - 3.3 Alcances por cumplimiento de objetivos
4. Ordenamiento territorial[a]
   - 4.1 Estructura urbana
   - 4.2 Delimitación de áreas de actuación
   - 4.3 Clasificación del suelo
   - 4.4 Zonificación del suelo
   - 4.5 Normas de ordenación
   - 4.6 Lineamientos en materia de publicidad
   - 4.7 Programas parciales
5. Estructura vial
   - 5.1 Vialidades
   - 5.2 Áreas de transferencia
   - 5.3 Limitaciones de uso de la vía pública
6. Acciones estratégicas e instrumentos de ejecución
   - 6.1 Acciones estratégicas
   - 6.2 Instrumentos de ejecución
7. Información gráfica
   - Plano 1. Diagnóstico de la situación actual
   - Plano 2. Zonas de riesgo
   - Plano 3. Disposiciones del Programa General
   - Plano 4. Estructura urbana propuesta
   - Plano 5. Áreas de actuación
   - Plano 6. Zonas susceptibles de desarrollo económico
   - Plano 7. Propuesta de programas parciales
   - Plano 8. Zonificación y normas de ordenación

   Anexos
   - Anexo 1. Estadístico
   - Anexo 2. Programas Parciales
   - Anexo 4. Documental

   Glosario

Fuente: Departamento del Distrito Federal (1980), *Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Delegación Cuauhtémoc. Memoria descriptiva*; Departamento del Distrito Federal, Dirección General de Planificación (1982), *Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Delegación Cuauhtémoc*; Departamento del Distrito Federal (1997), "Programas delegacionales del Distrito Federal", *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, II (24), 10 de abril.

[a] Esquema correspondiente a la versión abreviada (*Diario Oficial*, 16 de julio de 1987). Durante varios meses se solicitó, sin éxito, en la Dirección General de Desarrollo Urbano del Gobierno del Distrito Federal una copia completa; tampoco fue posible conseguirla en el Archivo General de Notarías ni en ninguna biblioteca.


Gaceta Oficial del Distrito Federal

CIUDAD DE MEXICO DF

Organo de Difusión del Distrito Federal

OCTAVA EPOCA | 10 DE ABRIL DE 1997 | No. 24 TOMO II

INDICE

DISTRITO FEDERAL

PROGRAMAS DELEGACIONALES DEL DISTRITO FEDERAL

CUAUHTEMOC

CUAJIMALPA

Programas delegacionales de Cuajimalpa y Cuauhtémoc publicados en la Gaceta Oficial del Distrito Federal *el 10 de abril de 1997* (GGV)

Plan Parcial de Desarrollo Urbano. Delegación Cuauhtémoc, 1982

Tiene la misma estructura y sencillez estadística que su antecesor, pero con avances importantes en la cartografía al presentar el plano E-1 de usos, destinos y reservas del suelo delegacional con su tabla de usos correspondiente; el plano y la tabla E-2 de intensidad de uso; el E-3 de vialidad y transporte, y el E-4 con una serie de polígonos para los distintos usos del suelo (Departamento del Distrito Federal, 1982: 41 ss).

Programa Parcial de la Delegación Cuauhtémoc, 1987

La delegación tiene una superficie de 3 244 ha. que absorben 2.2% del total del territorio del Distrito Federal, pero constituye el núcleo central de la ciudad y es el lugar donde se asienta el Centro Histórico (*Diario Oficial*, 16 de julio de 1987: 53). El programa parcial estimó una población de 849 mil habitantes en 1986, pero según el censo de 1990 tiene únicamente 596 mil.

Como estrategia para alcanzar los propósitos establecidos, el programa propone consolidar los siguientes elementos de la estructura urbana: el Centro Histórico de la Ciudad de México como su principal distrito; la zona de Chabacano como un subcentro; Santa María la Ribera, Guerrero y Esperanza conformarían tres centros de barrio; como corredores urbanos estarían nueve avenidas entre las que sobresalen Insurgentes, Cuauhtémoc, Paseo de la Reforma y Calzada de Tlalpan. Como Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (Zedec) se mencionan: Juárez, Roma Norte y Sur, Condesa, Hipódromo-Condesa y Centro.

Programas delegacionales del Distrito Federal. Cuauhtémoc, 1997

Al igual que los otros programas, el de la delegación Cuauhtémoc consta de seis capítulos. El 1 se puede considerar que cubre la parte sustantiva de la planeación, centrada en el diagnóstico y pronóstico; del 2 al 5 la parte normativa, y el 6 la estratégica e instrumental, que en conjunto tienen una extensión de 203 páginas. Cuenta además con un capítulo 7 de información gráfica y anexos técnicos: la primera consta de 8 planos y los segundos de tres anexos (estadístico, programas parciales y documental). En este último anexo documental, en 230 páginas se enlistan todos los inmuebles históricos, artísticos y catalogados, así como los predios mayores de mil metros cuadrados. Se está, verdaderamente, ante los programas más detallados y completos que se han realizado hasta la actualidad para las delegaciones del Distrito Federal y, tomados en conjunto, para cualquier ciudad de la República. No obstante, como cualquier instrumento de este tipo, son perfectibles y se deberá continuar con su revisión integral trianual, tal como lo establece el artículo 25 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, revisada en 1999.[4]

Fundación y motivación

En este capítulo se presenta la parte sustantiva de todo plan, esto es, el diagnóstico y el pronóstico, a pesar de lo impreciso del título. Después de resumir una serie de antecedentes legales, geográficos, sociodemográficos y económicos, se expone un diagnóstico únicamente urbanístico. En él se incluye la relación de la delegación con toda la ciudad, así como la situación tendencial de 11 elementos de la estructura urbana: usos de suelo; vialidad y transporte; infraestructura; equipamiento y servicios; vivienda; asentamientos irregulares; reserva territorial; conservación patrimonial; imagen urbana; medio ambiente, y riesgos y vulnerabilidad (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 26-77).

Se describe la situación de todos estos componentes con información estadística en detalle, destacando en el

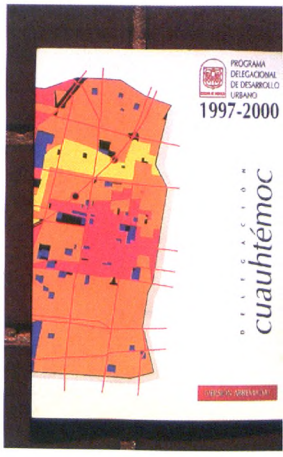
[4] Se deberían revisar ciertos enfoques relacionados con la estructuración del capitulado en extensión y secuencia temática. Por ejemplo, se tiene el capítulo 1 de 92 páginas y el capítulo 2 de una y media. Dentro del capítulo 1, el inciso 1.2 del diagnóstico tiene una extensión de 51 páginas y el 1.3 del pronóstico una y media. No se trata sólo de tener una estructuración equilibrada de la extensión de las partes del plan, sino una agrupación conceptualmente más lógica. No es la ocasión para proponer una estructura alternativa, pero a guisa de ejemplo se podría pensar en tres partes: positiva (con tres capítulos, fundamentación, diagnóstico, pronóstico); normativa (capítulos 2, 3 y 4 en uno solo —imagen-objetivo y estrategia—, más el 5 como otro independiente), y estratégica e instrumental (capítulo 6). Una importante cuestión de forma: sería conveniente que se publicaran por separado para cada delegación, y no incluir dos delegaciones en cada volumen, que además tiene un índice que no especifica cuál es cuál y, que no incluye las páginas de los capítulos e incisos correspondientes.

caso habitacional la existencia de 150 mil viviendas, prácticamente todas con agua, luz y drenaje (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 54-56). Sin embargo, una gran parte tiene entre 50 y 100 años de antigüedad, por lo que en un inciso del acápite 1.4 señala que se requerirían 65 800 viviendas para reponer las muy deterioradas; a éstas se agregarían 26 600 por crecimiento demográfico y nupcialidad, 13 200 por hacinamiento y 8 200 por precariedad, para totalizar 113 800 de acciones de vivienda a realizar el año 2020. Conceptualmente, se esperaría que ante este diagnóstico se presentaran en la parte normativa las metas a lograr en materia de vivienda, así como posteriormente la estrategia e instrumentos para alcanzarlas. Sin embargo, nada de esto se hace y tal inconsistencia es quizás la mayor limitación del programa, cuya solución deberá ser una de las principales prioridades en la próxima revisión del documento.

El esfuerzo más considerable del programa de la delegación Cuauhtémoc se concentra en la planeación de la estructuración del espacio urbano, constituyendo esencialmente un programa regulador. Sobre este punto cabría mencionar la necesidad de mejorar la calidad de la información sobre los usos del suelo, pues se tienen algunas deficiencias de importancia. En el inciso 1.2.3 se señala que en 1987 la delegación tenía los siguientes usos del suelo: mixto 56%, habitacional 26, equipamiento 11, industrial cuatro y espacios abiertos tres (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 30-31). Esto suma 100%, por lo que se advierte, en primer lugar, que la vialidad ha de estar incluida en alguno de los anteriores conceptos, lo cual es muy inadecuado pues se trata de un renglón que absorbe alrededor de 20% en las grandes metrópolis (en Estados Unidos las grandes ciudades tienen en promedio 25% en vialidad, mientras en Japón, 18%; véase la monografía 7.1 de esta obra). En segundo lugar, los usos del suelo en 1995 cambian notablemente en comparación con los anteriores de 1987, por utilizar "una nueva nomenclatura": mixtos, 48%; habitacional, 34; equipamiento, 11; industria, cuatro, y espacios abiertos, tres (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 31). Posteriormente, en el inciso 1.2.4 (p. 39) se menciona que la delegación cuenta con 900 ha. de vialidades pavimentadas con asfalto. Considerando que éstas representan 27.7% de la superficie total de la delegación (3 244 ha., dato que curiosamente no se presenta en el inciso de usos del suelo), se puede concluir que la estructura de usos del suelo es muy inadecuada para programar la utilización del territorio en la delegación, así como la edificación de equipamiento, estándares de áreas verdes y localización de las actividades económicas. Sobre esto último es grave que no se disponga de la vital información del uso del suelo comercial y de oficinas, tratándose de una urbe crecientemente especializada en las actividades terciarias. En tercer lugar, en la zonificación propuesta en el capítulo 4 ("Ordenamiento territorial") se tiene de nuevo clasificado 62% en usos mixtos, 33 en habitacional, tres en espacios abiertos y dos en equipamiento, desapareciendo del todo los usos económicos de suelo, con lo que tácitamente parece aceptarse que tendrán que mezclarse entre las viviendas (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 113).

En las subsecuentes versiones de los programas delegacionales sería muy recomendable que se contara con el soporte de trabajos de campo y con sistemas de información geográfica más rigurosos y precisos, así como también que se impulsaran estos ejercicios en los municipios metropolitanos del Estado de México, que se encuentran dramáticamente más rezagados en este especto.

Aunque el pronóstico (acápite 1.3) es de una página y media, en realidad la parte prospectiva se continúa en el 1.4, que contiene las disposiciones del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996. La tendencia del crecimiento demográfico indica que la población quedaría constante en alrededor de 540 mil personas hasta el año 2020, siendo una de las metas específicas del programa elevarla en 40 mil personas (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 78 y 81). El acápite 1.4 presenta los requerimientos de equipamiento, pero en ninguna parte se aborda la cuestión del financiamiento necesario, lo cual quedará a cargo del Programa Operativo Anual de la delegación, tal como se señala en el capítulo 6 del documento.



Versión abreviada del Programa Delegacional de Cuauhtémoc publicado en 1997 (GGV)

La parte normativa

El capítulo 2 se titula "Imagen-objetivo", "Estrategia de desarrollo urbano" el 3, "Ordenamiento territorial" el 4 y "Estructura vial" el 5. Los dos primeros suman algo más de tres páginas, donde se limitan a reiterar los señalamientos del Plan General de Desarrollo Urbano de 1996, y en el 5, de tres páginas, se enlistan algunas cuestiones ya tratadas en el capítulo 4, más la necesidad de construir ocho pasos a desnivel, cuatro en 1997 y cuatro en el 2000. Hasta donde sabemos, ninguno de éstos existe, por lo que en este ren-

glón el programa registra un gran retraso, explicado probablemente por el derrumbe de la inversión pública federal en la urbe (véase la monografía 3.9). Queda, en esta parte, el capítulo 4, donde en 51 páginas se presentan las cuestiones centrales de un programa de corte regulador: la estructura urbana, donde destacan las zonas de jerarquía metropolitana (Centro Histórico, Paseo de la Reforma, Zona Rosa, etc.); las "áreas de actuación"; la clasificación y zonificación del suelo; las normas de ordenación; los lineamientos en materia de publicidad, y los programas parciales en dos antiguos Zedec, más ocho propuestos (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 149-156). Aunque en esta oportunidad no se está haciendo una evaluación de los logros del programa, sino más bien se analizan su estructura y consistencia interna, se puede mencionar que los programas parciales han avanzado mucho más lentamente de lo previsto.

Acciones estratégicas e instrumentos de ejecución

El capítulo 6, que lleva el título de este inciso, constituye conceptualmente el momento culminante del programa, esto es, donde se dice *cómo* se van a alcanzar los objetivos. En 13 páginas divididas en dos incisos se enumeran las acciones estratégicas en materia de población, economía y de los componentes de la estructura urbana, resumiendo lo dicho en partes anteriores. En sus seis últimas páginas se enlistan los instrumentos de ejecución: de planeación, regulación, fomento, control, coordinación, participación ciudadana y asesoramiento profesional. En realidad, en estos puntos se mencionan las diferentes instancias y programas existentes que tienen implicaciones en la materia, pero están muy lejos de hacerlo operativo. En los instrumentos de control se menciona que el Programa Operativo Anual es el instrumento para "lograr la coordinación del gasto de la administración pública y dentro del cual deberá integrarse la serie de obras que el Programa Delegacional ha definido como necesarias" (*Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 1997: 170). En fin, para poder evaluar la instrumentación del programa de la delegación Cuauhtémoc habría que analizar el Programa Operativo Anual, propósito que rebasa las posibilidades de esta monografía. Finalmente, cabe mencionar que según el artículo 25 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, los programas delegacionales se deben revisar en forma integral cada tres años, por lo que, habiendo sido publicados los actuales en abril de 1997, en abril de 2000 debería estar culminada una quinta versión de estos instrumentos. Hasta donde sabemos, las labores al respecto están sumamente retrasadas.

En conclusión, existen cuatro versiones de los programas delegacionales (1980, 1982, 1987 y 1997); los dos primeros son muy elementales y sólo en el tercero se alcanza el nivel de complejidad cartográfica y estadística suficiente para considerarlos documentos de regulación del suelo operables y útiles. Los 16 programas delegacionales de 1997, y en especial el de la Cuauhtémoc, que se ha analizado en esta monografía, han logrado avances muy significativos en el rigor estadístico, cartográfico y analítico, aunque aún presentan considerables deficiencias que se deberán resolver paulatinamente en la medida en que sea permanente el ejercicio planificador en el Gobierno del Distrito Federal, cosa que todavía no se vislumbra.

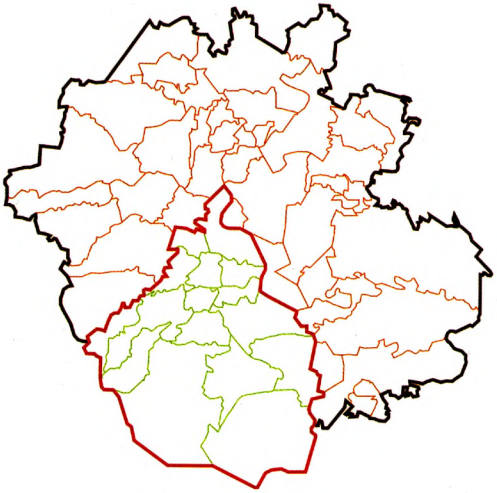
BIBLIOGRAFÍA

Departamento del Distrito Federal (1980), *Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtémoc. Memoria descriptiva*, México.

——— (1982), *Plan Parcial de Desarrollo Urbano. Delegación Cuauhtémoc, 1982*, México, Dirección General de Planificación.

——— (1987), *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1987-1988*, México, Dirección General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica.

"Programas delegacionales del Distrito Federal. Cuauhtémoc, Cuajimalpa", *Gaceta Oficial del Distrito Federal* (1997), México, 10 de abril, octava época, II (24).



9.4

PROGRAMA DE ORDENACIÓN DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO

*Alfonso Iracheta Cenecorta**

Las autoridades del Estado de México y del Distrito Federal han reconocido que el creciente carácter metropolitano del desarrollo de la Ciudad de México dentro de ambas entidades exige acciones conjuntas para enfrentar la compleja problemática que la caracteriza. Con el propósito de aplicar instrumentos de planeación metropolitana para la conducción ordenada del futuro crecimiento de la metrópoli, en 1995 se creó la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (Cometah) mediante un convenio establecido entre las dos entidades y la Secretaría de Desarrollo Social.

En el marco de trabajo de la Cometah se formuló en 1998 el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (Pro-ZMVM), con el propósito de planear la concentración urbana del Valle de México desde una perspectiva metropolitana e integral, buscando soluciones acordes con la naturaleza de los procesos económicos, sociales, territoriales y ambientales que ocurren en este espacio y los que se prevean en su futuro (Cometah, 1998). En este trabajo se presentan en forma resumida sus principales características.

El Pro-ZMVM se basa en un análisis sectorial y espacial que le permite plantear una estrategia de ordenación territorial vinculada a las perspectivas y limitaciones económicas y ambientales de la urbe, y da pauta para la definición de acciones prioritarias, responsabilidades e instrumentación. Con ello, se convierte en una guía adecuada para la formulación de planes y programas de las entidades, los municipios y las delegaciones que contemplen su necesaria articulación con el todo metropolitano.

CONTEXTO TERRITORIAL

El programa tiene como unidad territorial la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), que comprende parte de los estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla y Tlaxcala, además del Distrito Federal. Se reconoce la articulación de la ZMVM con las ciudades principales de la región que en conjunto constituyen un gran espacio megalopolitano que, igualmente, requiere ser regulado debido a la importante concentración de población y de actividades económicas que representa y a sus complejos problemas en materia de transporte, carencia de infraestructura, dotación de agua, así como la degradación en cadena de los ecosistemas donde se asienta.

El espacio de aplicación del programa, sin embargo, lo constituye la ZMVM entendida como el envolvente territorial inmediato de influencia socioeconómica y físi-

* Este artículo se realizó con el apoyo de Pedro Heredia, Juan José Gutiérrez Chaparro y Susana Medina Ciriaco.

co-espacial de la Zona Urbana del Valle de México (ZUVM) y se integra por el territorio del Distrito Federal, 57 municipios del Estado de México y el municipio de Tizayuca, Hidalgo.[1] Se define a la ZUVM como el área conurbada físicamente que parte del Zócalo de la Ciudad de México y se extiende parcial o totalmente en forma más o menos continua por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 32 municipios del Estado de México y Tizayuca, Hidalgo.

ANÁLISIS SECTORIAL

La estrategia de ordenación territorial y uso del suelo se fundamenta en la evolución y perspectivas de la economía metropolitana, en la estructura y dinámica demográfica, en la capacidad de la infraestructura instalada y en los problemas ambientales del valle y su región.

Actividad económica

En el marco de la apertura económica de México a los mercados internacionales, se definen las perspectivas de la reestructuración económica de la ZMVM enfocada a la promoción de nuevas ramas manufactureras viables para la articulación de cadenas de producción nacionales y mundiales, considerando las limitaciones ambientales del valle y las perspectivas de un cambio tecnológico para la planta instalada que constituye la más numerosa e importante del país, pero que se dirige primordialmente al mercado interno.

La concentración de actividades en el Valle de México es, con mucho, la más importante del país, pues absorbe alrededor de 36% del producto interno bruto (PIB) y tiene la estructura industrial y de servicios más diversificada de la República. No obstante que la ZMVM ha experimentado cierta desindustrialización —entre 1975 y 1994 su participación en el empleo manufacturero del país se redujo en 21%—, su estructura productiva incluye industrias de alta tecnología para los mercados nacional e internacional. En contrapartida, crecen las actividades terciarias modernas, concentrando en la actualidad 56% del total de corporativos de empresas trasnacionales, una tercera parte de los profesionistas del país y más de la mitad de los egresados de maestrías y doctorados. Esto le permite prestar servicios orientados a la innovación y desarrollo en actividades de investigación científica y tecnológica vinculadas con los procesos de producción, el turismo, el ocio creativo y, en general, a la promoción de actividades comerciales y de servicios profesionales diversos.

El mercado inmobiliario se considera en el programa como la plataforma fundamental de la base física en que se apoyará la reestructuración de la economía metropolitana, ya que el adecuado funcionamiento de este mercado generará beneficios para todos los estratos sociales.

Población

La población total de la ZMVM en 1995 era de 17.2 millones de habitantes y representaba cerca de 70% de la del centro del país; estos dos ámbitos crecieron a tasas de 2.61 y 2.78% durante el periodo 1970-1990, respectivamente. Entre 1990 y 1995 la ZMVM redujo su crecimiento a 1.86% anual, mientras que la región centro lo hizo sólo a 2.47. Como el crecimiento natural es de 2% anual, la ZMVM ha alcanzado cierto equilibrio, y su dinámica se debe en 90% al crecimiento natural, con un reducido porcentaje de expulsión de población de –0.14 por ciento.

El programa analiza dos escenarios poblacionales básicos. El tendencial supone que hacia el año 2020 la región centro del país concentraría una población de 38 millones de habitantes, con un aumento de 13.1 millones entre 1995 y 2020; la población total de la ZMVM sería de 26.2 millones de habitantes, es decir un incremento de 9 millones en 25 años, de los que 65.6% se ubicarían en el Estado de México y 34.4 en el Distrito Federal (véase el cuadro 9.4.1). El escenario normativo, basado en el cumplimiento de la estrategia del propio programa dentro de la región centro del país, propone para ésta una población de 35.9 millones de habitantes en 2020, con un incremento de 11 millones en relación con 1995. La ZMVM tendría entonces 21.8 millones de habitantes con una distribución de 12.1 millones en el Estado de México y 9.7 en el Distrito Federal (véase el cuadro 9.4.1). De alcanzarse esta propuesta programática, representaría 4.4 millones de personas menos en la ZMVM en el año 2020,

[1] El Pro-ZMVM tiene vigencia sobre las dos primeras circunscripciones. El concepto de ZUVM es equivalente al de AMCM utilizado en toda esta obra, pero el programa en cuestión utiliza una terminología acordada por las dos entidades.

lo cual permitiría incuestionablemente enfrentar de manera más adecuada los requerimientos de la urbe en materia de infraestructura y equipamiento, para no hablar de vivienda, seguridad y los problemas del desempleo y la marginalidad.

Medio natural

El Pro-ZMVM expone el grave riesgo ambiental en que se encuentra el ecosistema. Específicamente, la ZMVM cuenta con cerca de 132 mil ha. arboladas de las cuales se destruyen 613 cada año y, de seguir esta tendencia, hacia el 2020 la pérdida alcanzará prácticamente 30% del total. Así, desde la primera década del siglo XXI, la superficie de áreas verdes urbanas se habrá reducido a 1.5 m^2 por habitante.

Por ello, el programa expresa la prohibición absoluta de construir en las áreas naturales protegidas o de conservación, refiriéndose de manera especial a las zonas forestales del piedemonte del Valle de México, indispensables para la conservación de la flora y la fauna, así como para la recarga de los acuíferos. Asimismo, propone la restricción a los usos urbanos en determinadas áreas por su susceptibilidad a los riesgos naturales.

Se reconoce que la disponibilidad de agua para uso y consumo de la población metropolitana es un asunto crítico, por lo que se plantea una estrategia de aprovechamiento de este recurso, relacionada estrechamente con el ordenamiento territorial. Esto se basa en que la explotación intensiva de los acuíferos del Valle de México es 100% superior a su capacidad de recarga, y porque la importación de agua de la cuenca del Lerma prácticamente la ha secado. A lo anterior se agrega la desigual distribución del vital líquido y los excesos en su consumo, ya que mientras en promedio un habitante del Distrito Federal gasta 370 litros por día, en algunos municipios metropolitanos se utilizan sólo 185. Finalmente, se señala que sólo se trata alrededor de 10% de las aguas negras residuales.

Transporte y vialidad

Las limitaciones del sistema vial y de transporte de la metrópoli son crecientes. Los problemas son sumamente críticos por el predominio de los medios de transporte más inadecuados, como son los microbuses y combis, de los cuales existen 41 mil unidades, mientras el Metro sólo sirve en un séptimo de la superficie urbana.

La situación actual del sistema vial indica, por un lado, que la mayoría de las vialidades se encuentran saturadas, dando como resultado que los tiempos de recorrido sean los más altos del país, y, por el otro, que del total de 30.5 millones de viajes-persona-día, 74.1% se realiza en algún medio de transporte público (52% en autotransporte y 22.1 en Metro), mientras que el transporte privado representa 24.7% de los viajes.

La reestructuración del autotransporte es uno de los temas políticos centrales de la agenda urbana, por lo que, además de una estrategia de ordenamiento territorial y de redistribución regional del crecimiento demográfico, en el programa se plantea la necesidad de mejorar considerablemente el sistema de transportación metropolitano.

Cuadro 9.4.1

ZMVM: proyecciones demográficas según escenario tendencial y programático, 1995-2020[a]
(en millones de habitantes)

ZMVM	*1995*	*2000*	*2010*	*2020*	*Incremento absoluto 1995-2020*
Escenario tendencial					
Municipios conurbados del Estado de México	8.7	10.1	13.6	17.2	8.5
Distrito Federal	8.5	8.6	8.8	9	0.5
Total	17.2	18.7	22.4	26.2	9.0
Escenario programático					
Municipios conurbados del Estado de México	8.7	10	11.4	12.1	3.4
Distrito Federal	8.5	8.7	9.2	9.7	1.2
Total	17.2	18.7	20.6	21.8	4.6

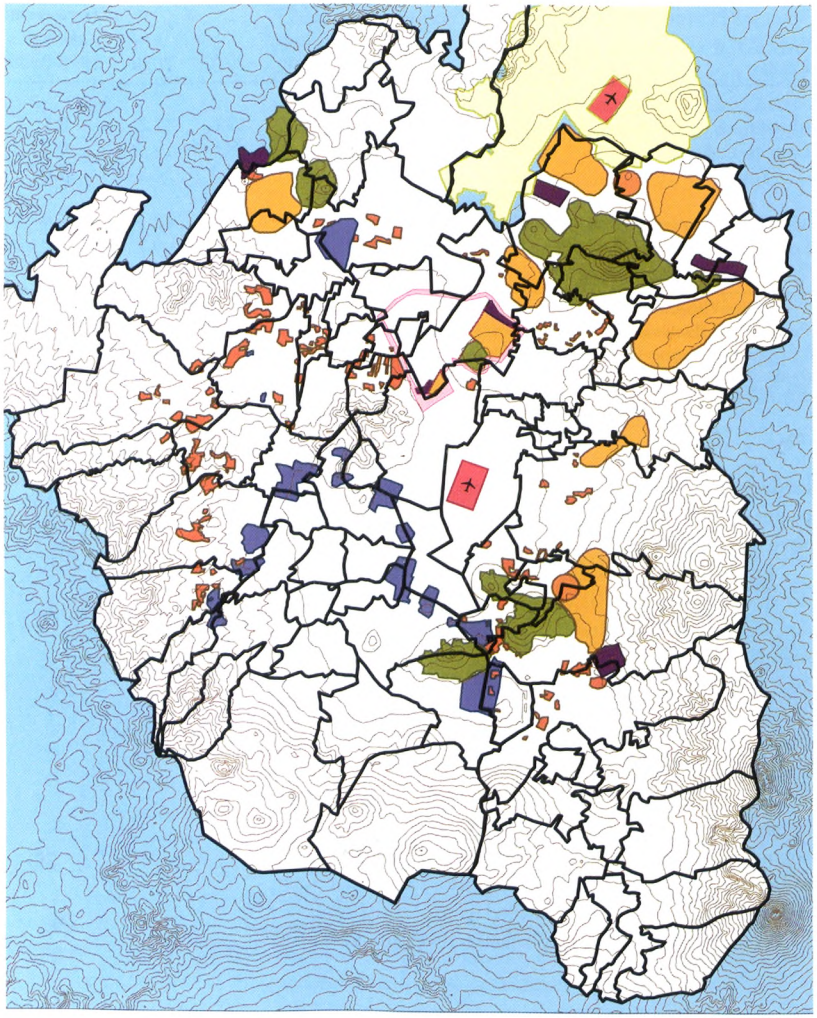
Fuente: Gobierno del Distrito Federal/Secretaría de Desarrollo Social/Gobierno del Estado de México (1998), *Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México*, p. 62.

[a] La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) es el ámbito inmediato de influencia socioeconómica y físico-espacial de la Zona Urbana del Valle de México (ZUVM) y se integra por el territorio del Distrito Federal, 57 municipios del Estado de México y el municipio de Tizayuca, Hidalgo.

Equipamiento

La ZMVM dispone de equipamiento adecuado en sectores relacionados con la educación superior, la salud o el comercio y el abasto, los cuales tienen incluso cobertura nacional. Sin embargo, en renglones como educación obligatoria, transporte, vigilancia, vialidad, dotación de agua y drenaje, entre otros, su distribución es muy desi-

Mapa 9.4.1
Imagen-objetivo del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, 1998



gual, lo que significa que extensas áreas del territorio metropolitano no cuenten con dichos servicios, por lo que el programa ha previsto el impulso de dos nodos periféricos con el equipamiento suficiente para cubrir los requerimientos de la población en esas áreas.

ESTRATEGIA Y ACCIONES PRIORITARIAS

El Pro-ZMVM identifica las alternativas de crecimiento y uso del suelo más favorables al desarrollo de la metrópoli y de la región centro, considerando que pueden aumentar las posibilidades de preservación de los recursos naturales y que tienen mayor viabilidad técnica y política. En este sentido, el principal objetivo de la ordenación territorial de la ZMVM es anticipar el crecimiento demográfico y redefinir el patrón de expansión urbanística.

La parte medular de la estrategia territorial consiste en frenar el crecimiento extensivo de la metrópoli; saturar los espacios baldíos en las delegaciones y municipios; apoyar la expansión de las ciudades de la corona regional, y crear alternativas a la metrópoli construyendo nuevas ciudades y corredores, sobre todo en el oriente y nororiente del Estado de México, a partir del desarrollo de obras viales, especialmente del "libramiento norte" (véase el mapa 9.4.1). La estrategia plantea las siguientes propuestas:

i] Apoyar la desconcentración poblacional de la ZMVM hacia la región centro, en primer lugar las capitales estatales, las cuales podrían recibir 2.3 millones de habitantes adicionales hasta el 2020.

ii] Reducir a casi la mitad la población esperada según las tendencias actuales, con lo cual disminuiría la población total de la ZMVM de 26.2 a 21.8 millones de habitantes en el 2020.

iii] Redistribuir la población dentro de la ZMVM frenando el despoblamiento de las áreas centrales del Distrito Federal, aprovechando más intensamente las áreas de crecimiento urbano en sus delegaciones periféricas y disminuyendo el crecimiento de los municipios metropolitanos.

Para lograr lo anterior, la estrategia se basa en diversas premisas incorporadas en la propuesta y que corresponden al desarrollo de las actividades productivas, cuyas orientaciones principales pretenden:

- Ampliar las posibilidades de desarrollo de actividades económicas manufactureras y de servicios ligadas a la planta industrial.

- Concentrar los servicios especializados de apoyo a la industria en dos nodos metropolitanos propuestos (véase el mapa 9.4.1).
- Consolidar las actividades económicas locales competitivas, especialmente el comercio, el turismo, la industria orientada al mercado metropolitano y los servicios urbanos.
- Reubicar la industria situada en el Centro Histórico de la Ciudad de México en áreas de nuevo desarrollo o con capacidad de consolidación industrial localizadas en el oriente de la ZMVM (véase el mapa 9.4.1).
- Replantear la intervención del Estado en materia de adquisición de tierra, una vez demostrado que el mercado inmobiliario no cubre todas los requerimientos de suelo, especialmente para los estratos populares y para usos no rentables.

El programa establece que hacia el año 2020 se requerirán aproximadamente 16 500 ha. de suelo, localizadas sobre todo en municipios del Estado de México. La cuestión de la vivienda es un reto especial. El Pro-ZMVM plantea que para responder a la demanda prevista de 880 mil viviendas en el Distrito Federal y de 1.3 millones en los municipios metropolitanos del Estado de México, entre el 2000 y el 2020 será necesario edificar un promedio anual de 35 mil viviendas en el primero y de 52 mil en los municipios mexiquenses. Para enfrentar tal desafío propone básicamente fortalecer la capacidad de la población de autoconstruir su vivienda —situación de entre 60 y 70% del total de unidades existentes en la metrópoli—, así como reducir los requisitos y trámites para tal fin.

En relación con la infraestructura hidráulica, el programa sugiere avanzar en la coordinación intersectorial para aprovechar los recursos acuíferos y operar el sistema hidráulico de Valle de México, el cual deberá planearse siguiendo la estrategia del desarrollo urbano.

Para el desarrollo de los grandes equipamientos metropolitanos y regionales que se presentan en el mapa 9.4.1, el programa señala las siguientes acciones:

- Definir la localización y proceder a la ejecución de las obras de un nuevo aeropuerto internacional de la Ciudad de México.
- Desarrollar el nodo metropolitano de servicios entre Temascalapa y Nopaltepec (1 en el mapa 9.4.1), constituyendo una nueva ciudad o núcleo de nuevas ciudades a partir de los centros de población existentes, así como construir el "libramiento norte" y crear los servicios de transporte masivo que lo comuniquen con el centro de la metrópoli.
- Desarrollar el nodo metropolitano de servicios de Ixtapaluca (2 en el mapa 9.4.1), planeado para la atención de la población de bajos ingresos de esta región, resolviendo las contradicciones ambientales que se enfrentan en la actualidad.
- Desarrollar la primera fase del Proriente[2] (Ecatepec-Tecámac), que consiste en un desarrollo urbano integrado, cuyo objetivo es evitar la expansión extensiva de la ciudad y ofrecer soluciones de habitación, actividades económicas y sociales, y espacios de valor ambiental.

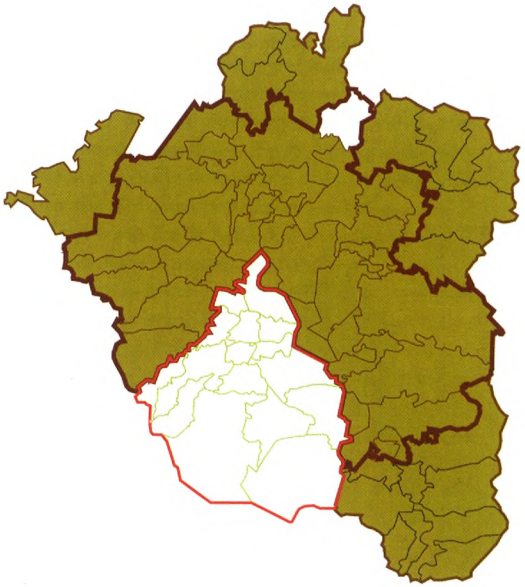
En síntesis, el Pro-ZMVM es un importante instrumento en la planificación integrada y a largo plazo de la principal metrópoli de México, porque constituye un acuerdo sustantivo entre las dos entidades directamente responsables de su administración, independiente de filiaciones partidarias y concepciones del desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (1998), "Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México", *Gaceta Oficial del Distrito Federal* (24), México, 4 de mayo.

Gobierno del Estado de México (1988), *Programa de Desarrollo Integral para la Región Oriente del Estado de México (Proriente)*, Toluca, Secretaría de Desarrollo Económico.

[2] En 1994 se propuso al gobernador del Estado de México el Programa para el Desarrollo Integral de la Región Oriente (Proriente), pero no lo aprobó. El programa planteaba el desarrollo socioeconómico de la región oriente de la entidad, constituida por 37 municipios que en 1995 concentraban 5 millones de habitantes y 24% del PIB estatal. En 1998 fue abolida la Ley de Planeación del Estado de México y, con ello, desapareció la Dirección General de Planeación, quedando el Proriente abandonado aunque, afortunadamente, ahora el Pro-ZMVM rescata sus propósitos básicos.



9.5

PLAN REGIONAL METROPOLITANO DEL VALLE CUAUTITLÁN-TEXCOCO, 1997

*Alfonso Iracheta Cenecorta**

Para fines programáticos del gobierno del Estado de México, a la parte norte de la Cuenca de México donde se localizan los municipios mexiquenses conurbados al Área Metropolitana de la Ciudad de México, según ha sido definida en el capítulo 4 de esta obra, se la denomina Región Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco (RMVCT). Para esta área fue elaborado el *Plan Regional Metropolitano del Valle Cuautitlán-Texcoco* (PRM-VCT) por el Centro de Estudios Territoriales Aplicados de la Facultad de Planeación Urbana y Regional de la Universidad Autónoma del Estado de México. El propósito de esta monografía es presentar un resumen de dicho documento, aclarando que el plan no ha sido aprobado por la legislatura estatal, por lo que únicamente se puede considerar como una propuesta de planeación estratégica, económica y territorial, de los 58 municipios que integran la RMVCT (véase el mapa 9.5.1).

DIAGNÓSTICO

Dinámica poblacional, 1970-2010

Los municipios del VCT forman parte de tres regiones del Estado de México que presentan patrones de poblamiento diferenciados, por lo que se consideró conveniente agruparlos en ocho ejes carreteros dentro del valle.[1]

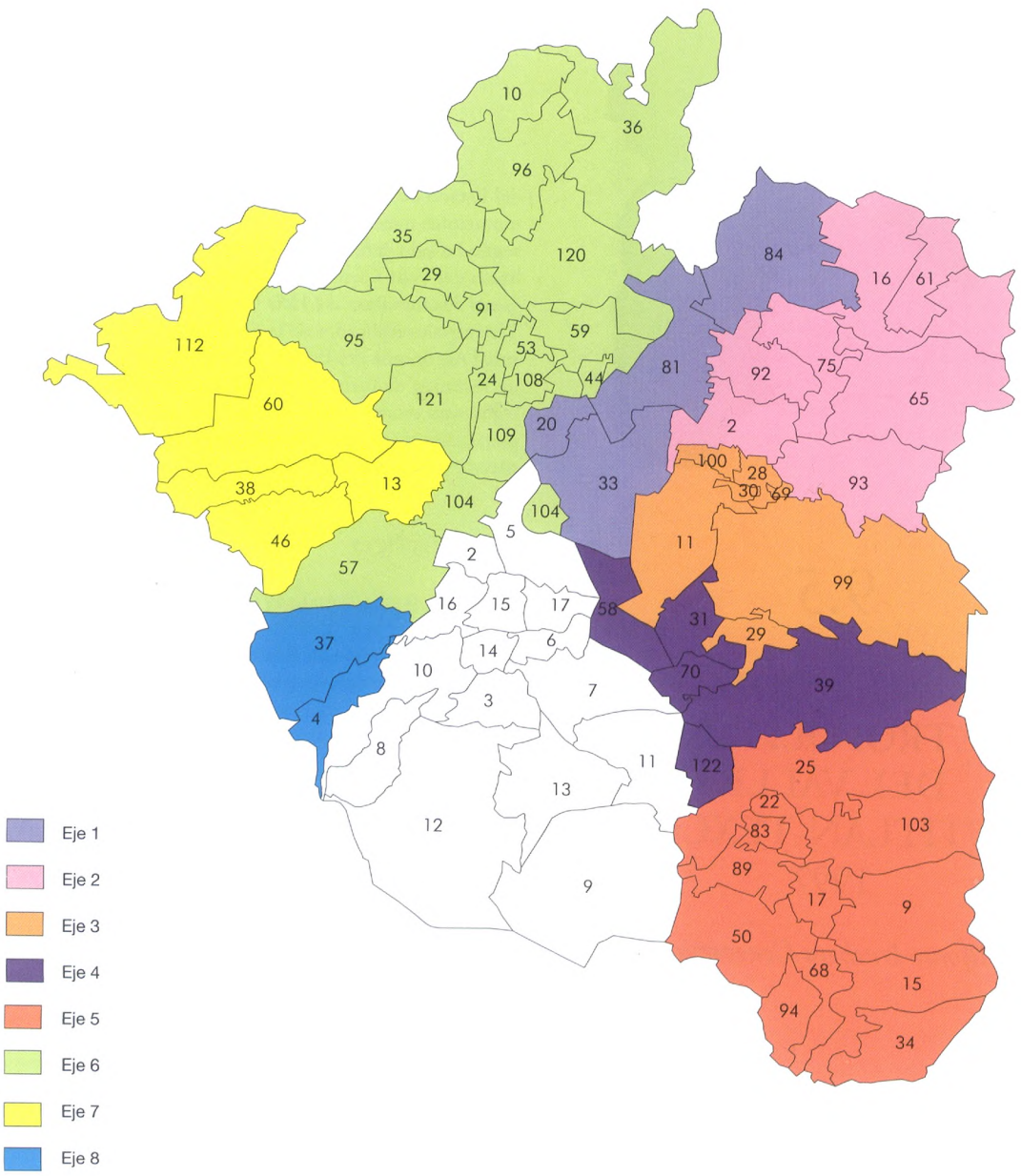
Destaca el Eje Tecámac, que registró una tasa de crecimiento poblacional de 13.7% entre 1970 y 1980, y más todavía el municipio de Coacalco que forma parte de él, que experimentó la sorprendente tasa de 22.1 por ciento.

Durante la década de los años ochenta, las delegaciones del Distrito Federal acusaron una sensible baja en su ritmo de crecimiento, al descender en conjunto a un ritmo de –0.71%. Los municipios que integran el VCT, por su parte, descendieron no-

* Se agradece la colaboración de Susana Medina Ciriaco en la realización de este trabajo.

[1] Los ejes quedan integrados así: Eje 1 Tecámac (noreste A): Coacalco, Ecatepec, Tecámac y Temascalapa; Eje 2 Teotihuacan (noreste B): Acolman, Axapusco, Nopaltepec, Otumba, San Martín de las Pirámides y Teotihuacan; Eje 3 Texcoco (noreste C-oriente C): Atenco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca; Eje 4 Nezahualcóyotl-Chalco (oriente A): Chalco, Chimalhuacán, Ixtapaluca, La Paz, Nezahualcóyotl y Valle de Chalco Solidaridad; Eje 5 Amecameca (oriente B): Amecameca, Atlautla, Ayapango, Cocotitlán, Ecatzingo, Juchitepec, Ozumba, Temamatla, Tenango del Aire, Tepetlixpa y Tlalmanalco; Eje 6 Naucalpan-Tepotzotlán (noroeste A): Apaxco, Coyotepec, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Huehuetoca, Hueypoxtla, Jaltenco, Melchor Ocampo, Naucalpan, Nextlalpan, Teoloyucan, Tepotzotlán, Tequixquiac, Tlalnepantla, Tultepec, Tultitlán y Zumpango; Eje 7 Atizapán (noroeste B): Atizapán de Zaragoza, Isidro Fabela, Jilotzingo, Nicolás Romero y Villa del Carbón; Eje 8 Huixquilucan (oriente): Huixquilucan.

Mapa 9.5.1
Municipios que conforman la Región Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco, según áreas de crecimiento



tablemente su crecimiento de 8.8% de 1970 a 1980 a 2.4 entre 1980 y 1990.

Del análisis de la dinámica poblacional diferencial de la Zona Metropolitana del Valle de México[2] (ZMVM) en los últimos 20 años, el PRM-VCT observa dos tendencias contrapuestas: una hacia afuera, que propicia el encuentro de la expansión urbana con áreas rurales, extendiendo el proceso de metropolización a escala regional, y otra hacia adentro, donde la ciudad se redensifica en áreas ya incorporadas a la unidad metropolitana.

Los municipios que integran el VCT constituyen la principal concentración poblacional del país. De persistir las actuales tendencias demográficas, para el año 2010 se incorporarían al VCT cerca de 3.4 millones de habitantes con la consecuente presión sobre zonas inadecuadas y superficies agropecuarias de alto y medio potencial productivo, incluyendo áreas de riego así como importantes zonas forestales.

Economía

Las actividades agropecuarias comprenden 476 900 ha., que representan 76% de la superficie regional y 21 de la superficie estatal: 248 228 ha. se destinan a la agricultura, 69 037 a las actividades pecuarias y 159 504 corresponden al uso forestal. La contribución del sector primario al producto interno bruto (PIB) estatal se mantuvo estable en el periodo 1990-1995, con una participación promedio de 4.3% anual, algo más baja que la del país en su conjunto. La población económicamente activa (PEA) del sector primario, por su parte, verdaderamente se derrumbó: 62% de la PEA estatal se ubica en el sector primario en 1960, para 1970 le correspondía 30%, 15 en 1980 y tan sólo 8.5 en 1990.

Los municipios metropolitanos del VCT tienen alrededor de 180 mil establecimientos que dan ocupación a más de 923 mil personas y generan un valor agregado de 38 300 millones de pesos. El sector predominante es el industrial, aunque existe un mayor dinamismo en los sectores comercial y de servicios. Por esta situación, en la mayoría de los municipios predominan las manufacturas (32), seguido del comercio (25) y sólo uno en servicios (Huixquilucan). Se manifiesta, por otra parte, una alta concentración de la actividad en un reducido número de las 60 ramas: las 20 principales representan alrededor de 60% de los establecimientos, personal y remuneraciones, y más de 70% de los activos fijos y del valor agregado.

La concentración territorial de los sectores económicos urbanos es muy alta. Los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla, Ecatepec y Cuautitlán Izcalli absorben cerca de 60% del personal ocupado del total de los municipios del VCT, generando alrededor de las dos terceras partes del valor agregado.

El comercio en el VCT en 1993 ocupa a más de 261 mil personas y produce un valor superior a los 9 100 millones de pesos. La concentración territorial del comercio es muy significativa; los 10 principales municipios absorben cerca de 200 mil personas y crean un valor agregado de 8 170 millones de pesos, es decir, más de tres cuartas partes del personal y cerca de 90% del valor agregado de todos los municipios.

A los servicios se dedican más de 177 mil personas que generan un valor de 4 400 millones de pesos. Las 10 ramas más importantes concentran 82% del personal ocupado y cerca de 87% del valor agregado, por lo que puede señalarse que son altamente productivas en comparación con las restantes. Los servicios registran niveles más altos de concentración territorial que el comercio, pues sólo los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla participan con alrededor de 40% del personal ocupado y más de la mitad del valor agregado de la zona.

Equipamiento y servicios

Agua

El Valle de México depende fundamentalmente de sus acuíferos para el abastecimiento del vital líquido. La oferta total de agua es de 75.8 m^3/s, y las fuentes internas aportan un caudal de 56.5 (74.5%), del cual 6.3 corresponde a los aprovechamientos superficiales y 50.2 a los subterráneos. Las externas aportan 19.3 m^3/s, que representan el 25.5% restante, constituido por 13.4 de fuentes superficiales y 5.9 de las subterráneas. Del volumen total, se distribuyen en el Distrito Federal 35.2 m^3/s, en el Estado de México 35.7, en Hidalgo 4.5 y en Tlaxcala 0.4, que corresponden a 46.4, 47.0, 6.0 y 0.6% del total, respectivamente.

[2] Integrada por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 58 municipios del Estado de México y el municipio de Tizayuca, de Hidalgo.

Suelo y vivienda

La superficie total del VCT en 1997 en sus 58 municipios se subdivide en 93 277 ha. que corresponden a usos urbanos y 522 074 que son de suelo no urbanizable, requiriéndose 12 892 para la expansión urbana hasta el año 2010. Si bien existe el suelo necesario para absorber el crecimiento, se necesitan acciones que garanticen su adecuada utilización.

Según los usos específicos del suelo urbano, en los municipios predomina el habitacional, mientras que el industrial ocupa una proporción similar al comercial, y representan cada uno casi la décima parte del habitacional. Finalmente, el equipamiento regional representa un porcentaje mínimo (véase el cuadro 9.5.1).

Asentamientos irregulares

Los procesos de apropiación del suelo en la zona del VCT han dado lugar a una importante modalidad de acceso masivo al suelo por medio del mercado inmobiliario ilegal, como resultado de los altos costos de la urbanización y la dificultad de acceso por parte de los sectores de menores ingresos de la población. Del área urbana de los municipios del VCT, aproximadamente 12% está afectada por esta modalidad de ocupación del suelo.

Cuadro 9.5.1
VCT: clasificación del uso del suelo urbano en 1997 y requerimientos para el año 2010

	Hectáreas	*Porcentaje*
Uso de suelo		
Habitacional	77 397.8	83.0
Industria	6 824.6	7.3
Comercio	6 762.5	7.2
Equipamiento	2 291.9	2.5
Total	93 276.8	100.0
Requerimientos (2010)		
Escenario tendencial	37 745.0[a]	
Escenario programático	19 294.0[b]	

Fuente: UAM-Xochimilco (1993), *Plan Regional Metropolitano del Valle Cuautitlán-Texcoco*, actualizado a 1997 por el CETA-UAEM.

[a] La superficie requerida se estimó a partir de la población proyectada para 1997 (9 242 934 habitantes) y su incremento para el año 2010 (13 462 862 habitantes), de cuya diferencia se determinó, a razón de 103 habitantes por hectárea, la cantidad requerida de suelo.

[b] Se siguió el mismo procedimiento, considerando el incremento de población a 11 500 000 habitantes, como resultado de las políticas señaladas para contener el crecimiento poblacional.

Las proyecciones tendenciales de población para la ZMVM[3] pronostican un incremento de 4.2 millones de habitantes a mediano plazo (de 1997 a 2010), lo que implicaría una expansión de 37 745 ha. urbanizadas. Los municipios contiguos al Distrito Federal pueden aportar 12 532 ha. para satisfacer esta demanda, y se estima una capacidad de 50 176 adicionales en otros municipios de un segundo contorno.

En un escenario programático que supone la consolidación de las áreas urbanas, se calcula que la población podría crecer en una proporción menor y, por lo tanto, alojarse en una superficie más reducida. En el cuadro 9.5.1 se pueden apreciar las proporciones del escenario tendencial y del programático, así como los requerimientos de suelo estimados para cada caso.

Los municipios del VCT tienen 1.4 millones de viviendas en 1990, cifra que se eleva a 1.9 en 1995 a una tasa de crecimiento de 5.2% anual. Del total de viviendas del estado, el VCT concentraba 75.7% en 1990, cifra que se eleva a 82.4 en 1995. Sólo 37.2% de las casas se construyen con financiamiento bancario, y el restante 62.8 se hace mediante la autogestión de sus poseedores —por lo general es autoconstrucción.

Vialidad y transporte

En 1994 circulaban alrededor de 2.9 millones de autos particulares en la ZMVM, casi 35% del total del país. La vialidad principal en la zona consta de un sistema jerarquizado de 10 437 km de arterias, de las cuales 89% se localiza en el Distrito Federal y 11 en el VCT. En efecto, en esta última área se tiene un total de 1 148 km de vialidades primarias y secundarias, que integran una red de 103 vías en la que destacan 14 corredores principales con una extensión de 244 km.

Las principales características del transporte en la región VCT son: predominio del transporte público frente al privado; los automóviles apenas realizan 17.4% de los viajes; los medios no contaminantes (Metro, trolebús, bicicleta y tranvía) únicamente hacen 15.2% de los viajes; el único medio de transporte no motorizado, la bicicleta, tiene una participación mínima de 0.7%; el principal mo-

[3] Proyecciones realizadas para la elaboración del PRM-VCT, basadas en la información censal del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).

tivo de viaje es regresar al hogar, el segundo ir al trabajo y el tercero, a la escuela; el principal centro de los viajes se está desplazando rápidamente hacia el norte, esto es, hacia la región que integran los municipios conurbados del Estado de México, lo cual demandará la formación de una red de transporte menos radial y más integrada al VCT.

Servicios y equipamiento

Educación

El VCT cuenta con la capacidad instalada de educación media superior más grande del país, con 1 144 instituciones que suman 559 696 estudiantes y 38 198 profesores, con lo que se tiene una cobertura territorial total. De esta oferta educativa corresponde 67.2% a instituciones públicas y 32.8 a privadas. El costo por alumno es de 2 174 pesos anuales, muy por abajo del promedio nacional de 8 605 en 1997.

El VCT dispone también de una oferta muy considerable para enfrentar las necesidades de educación superior, ya que cuenta en su territorio 188 instituciones de este nivel que atienden a 368 855 alumnos y emplean 12 214 maestros; 63.6% de su matrícula asiste a escuelas públicas y 36.4 a privadas.

Salud

En 1996 el Estado de México contaba con 53 unidades médicas públicas, de las cuales 47 correspondían al segundo nivel[4] y seis al tercero.[5] Para el mismo año, se contaba con 506 unidades médicas de segundo nivel en el sector privado. El VCT concentra 18.2% de las unidades médicas y 37.4 de las camas censables de la República, lo que le permite tener un promedio de habitantes por cama de 844, cifra muy favorable respecto a la de 1 217 nacional. Algo similar ocurre con el indicador de habitantes por médico, donde los promedios son de 545 y 3 572 para 1995, respectivamente. No obstante, persiste en el VCT la presencia de enfermedades asociadas a la pobreza, como son las infecciosas, la desnutrición y las muertes maternas y perinatales, así como significativos estratos de población que no tienen acceso permanente a los servicios formales de salud.

[4] Las unidades médicas de segundo nivel son hospitales generales que prestan servicios a población que vive en un radio de influencia de 60 km o a dos horas de transporte.

[5] Las unidades médicas de tercer nivel prestan servicio de especialidades a población que vive en un radio de influencia de 200 km o a cinco horas de traslado.

ESTRATEGIA REGIONAL METROPOLITANA

Tres opciones de política

Los resultados del diagnóstico, junto con los ocho ejes de expansión urbana establecidos, permiten diseñar las tres opciones de estrategia para el desarrollo metropolitano y regional, las cuales se presentan en el cuadro 9.5.2. La línea general propuesta es retomar los patrones de expansión y metropolización observados, intensificando el uso del suelo por urbanizar y la infraestructura metropolitana requerida con densidades de población medias y altas.

Estrategia general

La estrategia de desarrollo metropolitano consiste en desarrollar los siguientes cuatro ejes de expansión metropolitana: i] Naucalpan-Huehuetoca; ii] Ecatepec-Tecámac; iii] Texcoco-Ixtapaluca, al oriente, y iv] Libramiento norte. De esta manera, el esquema que estructurará el desarrollo del VCT con la metrópoli se basa en la construcción de ejes o corredores urbanos, de acuerdo con la tendencia de expansión observada a lo largo del siglo.

Ordenamiento territorial

La organización del territorio en el área urbana actual plantea la ocupación de reservas territoriales de gran escala, incluyendo las establecidas en los planes de centros de población estratégicos y la reserva territorial inventariada por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno estatal. Dentro de esta estrategia de densificación se incluye la utilización de baldíos, pequeños y medianos, dentro de las áreas urbanas consolidadas, cuya superficie total no es nada despreciable. En menor medida se busca renovar las edificaciones comerciales y de servicios subutilizadas, así como las naves industriales desocupadas.

Cuadro 9.5.2
ZMCT: opciones estratégicas del desarrollo metropolitano y regional

Opción	*Características generales*	*Impacto urbanístico*	*Impacto social*	*Impacto político*
1. Libramiento regional	Desarrollo a lo largo del Libramiento Regional Norte. Urbanizaciones en Huehuetoca, Tizayuca, Temascalapa y Nopaltepec. Articulación con el Aeropuerto Internacional-Tizayuca y con las instalaciones de transferencia-almacenaje de Coyotepec.	Implica un replanteamiento de la tendencia de metropolización, depende de la inversión en la vialidad regional del Libramiento y de otras intervenciones urbanas puntuales	Requiere mayores costos económicos y sociales por el "traslado" de la expansión metropolitana.	Negociaciones con propietarios del suelo y con los actores locales en los municipios y en las zonas por desarrollar; conflictos en las actuales zonas de expansión urbana
2. Ejes metropolitanos	Desarrollo de tres ejes metropolitanos: Tlalnepantla-Huehuetoca, Ecatepec-Tecámac y Arco Texcoco. Líneas de urbanización con mezcla de actividades, proyectos del lago de Texcoco y de las puertas metropolitanas, de Tultitlán, Ecatepec y Los Reyes La Paz.	Continúa con la tendencia de metropolización. Aprovecha inversiones realizadas en infraestructura y en urbanización. Requiere de inversiones en vialidad sobre zonas ya ocupadas.	Implica un menor costo económico. Aunque requiere de inversiones en los extremos de los ejes como el Aeropuerto Internacional en Tizayuca, las instalaciones de transferencia en Coyotepec y el proyecto del lago de Texcoco.	Negociaciones con los actores locales para "contener" las modalidades de ocupación del suelo fuera de los ejes definidos.
3. Ciudad Satélite	Aprovechamiento de las zonas más favorables para la urbanización: entre Nopaltepec, Axapusco y Otumba. Articulación con el desarrollo de Aeropuerto Internacional-Tizayuca y de los parques industriales de Apan-Ciudad Sahagún.	Implica un cambio radical en las tendencias de expansión metropolitana. Depende del desarrollo del Aeropuerto Internacional de Tizayuca, de convenios de inversión con las entidades vecinas de Hidalgo y Tlaxcala, y de la promoción del propio proyecto.	Depende totalmente de la inversión en la nueva ciudad y de su articulación con la metrópoli actual. Implica un alto costo económico y social por el "traslado" del proceso de urbanización.	Requiere negociaciones con los actores locales en la zona por urbanizar; conflictos importantes en las zonas de expansión urbana actual.

Fuente: Centro de Estudios Territoriales Aplicados, *Plan Regional Metropolitano del Valle Cuautitlán-Texcoco*, Facultad de Planeación Urbana y Regional-UAEM (s.f.)

POLÍTICAS E INSTRUMENTACIÓN

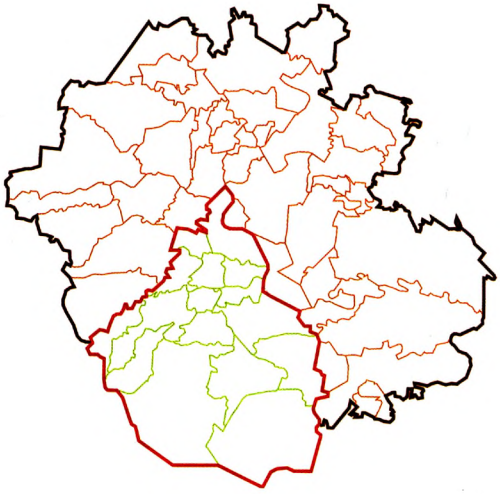
Es fundamental considerar que los municipios del VCT forman parte del AMCM, y que no se pueden aislar del contexto territorial y funcional de la misma. Sin embargo, se juzga indispensable reducir el costo social y económico de su expansión orientando el crecimiento demográfico hacia los lugares que tengan la mejor aptitud territorial y el menor riesgo, al mismo tiempo que sea posible preservar las tierras de alto valor agrícola, los cuerpos de agua y las zonas de protección y reserva ecológica.

El propósito fundamental de la planeación es mejorar la calidad de vida de la población en un marco de sustentabilidad ambiental, por lo que la aplicación de la política restrictiva que prevé el PRM-VCT permitirá proteger las áreas agropecuarias y forestales de alta productividad, al mismo tiempo que dará certidumbre a los inversionistas privados, y al gobierno mismo, para el desarrollo de programas, proyectos y acciones tendientes a consolidar las zonas donde actualmente se realizan actividades productivas. Para coadyuvar con las acciones del gobierno estatal, los municipios deben elevar los porcentajes de inversión en los servicios públicos e infraestructura, concentrando en esta última los ingresos provenientes del impuesto a la propiedad.

Por último, después de considerar que el suelo existente en el VCT es suficiente para albergar el crecimiento demográfico futuro, el PRM-VCT subraya la conveniencia de lograr su máximo aprovechamiento mediante la consolidación del área urbana actual, el óptimo aprovechamiento de las reservas territoriales que se localizan en los municipios considerados como centros de población estratégicos, y el impulso a nuevos desarrollos en sitios alejados del tejido urbano de la metrópoli. Independientemente de las limitaciones del programa, en términos de la insuficiencia del diagnóstico y las debilidades de la parte instrumental, es incuestionable que junto con el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, antes analizado, constituyen dos importantes iniciativas para diseñar una estrategia realista para orientar la expansión económica, demográfica y urbanística de una de las urbes más complejas del planeta.

Capítulo 10
La Ciudad de México en el futuro

Geoimagen del triángulo megalopolitano
Ciudad de México-Toluca-Cuernavaca.
Satélite Landsat 7, febrero de 2000 (SIG)



10.1

PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA AL AÑO 2020

Agustín Porras

En 1995 el Área Metropolitana de la Ciudad de México estaba constituida por las 16 delegaciones del Distrito Federal, los 40 municipios conurbados del Estado de México y el de Tizayuca, Hidalgo. En la segunda mitad del siglo, mostró un gran declive en su dinámica demográfica al reducir su tasa de crecimiento de 5.7% anual en los años cincuenta a 1.7 en los ochenta, la cual repuntó ligeramente a 1.8 en el primer lustro de los noventa.

Junto a esta disminución, ocurrió un crecimiento diferencial entre el Distrito Federal y los municipios conurbados, distinguiéndose el primero por su elevada expulsión de población desde los años setenta. Esto sucedió, en parte, por su menor atracción de migrantes debido a la profunda crisis económica que experimentó en los ochenta y, en parte, por existir movimientos dentro de la metrópoli al desplazarse las familias hacia zonas periféricas a medida que las delegaciones centrales transformaban el suelo residencial en comercial y de servicios. No obstante, los municipios conurbados también han disminuido su crecimiento, pero en la última década del siglo XX aún mantienen una significativa atracción poblacional.

La expansión diferencial de las dos entidades donde se asienta el AMCM obliga a separarlas en cualquier ejercicio prospectivo. De esta suerte, las proyecciones demográficas que se presentan en esta monografía se elaboraron por separado para el Distrito Federal y los municipios conurbados, siendo la suma la población total metropolitana. Las hipótesis del comportamiento futuro del crecimiento demográfico del AMCM se establecieron analizando los componentes del cambio poblacional, esto es, las tasas de crecimiento natural y social entre 1970 y 1995.

Se consideraron dos diferentes delimitaciones del área metropolitana: i] la definida en esta obra y constituida por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 40 municipios del Estado de México y uno de Hidalgo, y ii] una programática, que contempla las 16 delegaciones más 59 municipios, incorporada en el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México de 1998. El análisis se complementa con la distribución espacial de la población por contornos en el Distrito Federal y por zonas en los municipios metropolitanos.[1]

[1] Para mayores detalles sobre el Programa de Ordenación de la ZMVM véase la monografía 9.4; la delimitación de los contornos del Distrito Federal y de las zonas del Estado de México se presentan en los cuadros 10.1.4 y 10.1.5.

DINÁMICA POBLACIONAL, 1970-1995

El AMCM acusó una tasa anual de crecimiento poblacional de 4% entre 1970 y 1980; 1.9 en el Distrito Federal y 9.7 en los municipios metropolitanos, que hace evidente el considerable diferencial entre las dos unidades territoriales. El crecimiento demográfico de la megaurbe disminuyó a 1.7% entre 1980 y 1990, derivado de una tasa de 4.2 en los municipios metropolitanos y –0.01 en el Distrito Federal. En otras palabras, los municipios redujeron su crecimiento relativo a más de la mitad respecto a la década precedente, en tanto que el Distrito Federal mostró un imperceptible despoblamiento. Por último, durante el primer quinquenio de los noventa, el AMCM repuntó ligeramente su expansión poblacional a 1.8%, como resultado de una tenue baja en los municipios a 3.6% y de un aumento a 0.3 en el Distrito Federal (véase el cuadro 10.1.1).

La tasa de crecimiento natural del Distrito Federal disminuyó de 2.6% en 1970-1980 a 1.8 en 1990-1995, debido sobre todo a la reducción de la natalidad. En los municipios conurbados, aunque con niveles más elevados, también bajó de 3 a 2.2%, promediando en el AMCM 2.7 y 2% en los dos periodos considerados (véase el cuadro 10.1.1).

La tasa de crecimiento social (o saldo neto migratorio) en el Distrito Federal fue negativa entre 1970 y 1995, alcanzando su mínimo en los ochenta con –2.2%, pero la emigración disminuyó en el primer lustro de los noventa. Esta expulsión de población, combinada con la disminución del crecimiento natural, determinó un ritmo de crecimiento total muy bajo, aunque debido a la mejoría de su saldo neto migratorio el Distrito Federal tuvo cierta recuperación de población entre 1990 y 1995. En los municipios conurbados la tasa de crecimiento social fue positiva, pero decreció de 6.6% entre 1970 y 1980 a 1.4 en 1990-1995. En conjunto, el AMCM experimentó tasas de crecimiento social negativas desde 1980 hasta 1995, pero con tendencia a reducir su magnitud, dejando de ser el gran polo de atracción poblacional que había sido en el pasado. Entre 1990 y 1995 se estimó una tasa de emigración neta del orden de –0.2% (véase el cuadro 10.1.1).

Las tasas de crecimiento social negativas en el Distrito Federal y positivas en los municipios conurbados se explican, en parte, por el proceso de metropolitanismo de la urbe que se tradujeron en intensos cambios de las personas desde la ciudad central y su primer contorno, hacia unidades territoriales pertenecientes al segundo, tercer y cuarto contornos. Sin embargo, cabe destacar que, además de estos movimientos intrametropolitanos, el AMCM acusó entre 1980 y 1995 una expulsión neta de población de alrededor de 1.2 millones de personas.

Con base en las anteriores tendencias, la elaboración de las proyecciones de población del AMCM realizadas en esta monografía siguió el Método de Componentes Demográficos, que consiste en proyectar las tasas de crecimiento natural y social, siendo la suma de ambas variables el crecimiento total. El cálculo se realiza partiendo de la población del año inicial, la cual se proyecta aplicando las tasas de crecimiento natural y social según las hipótesis formuladas sobre su comportamiento. Como ya se mencionó, se realizaron proyecciones de población para dos diferentes delimitaciones del área metropolitana, considerando en ambos las mismas tasas hipotéticas de crecimiento natural y social.

Cuadro 10.1.1
AMCM: tasas de crecimiento total, natural y social, 1970-2020

	Tendencias observadas			*Hipótesis de crecimiento*		
Ámbitos	*1970-1980*	*1980-1990*	*1990-1995*	*1995-2000*	*2000-2010*	*2010-2020*
			Área metropolitana			
Crecimiento total	4.04	1.67	1.83	1.62	1.19	0.80
Crecimiento natural	2.67	2.35	2.01	1.73	1.35	0.95
Crecimiento social	1.37	–0.68	–0.18	–0.11	–0.16	–0.15
			Distrito Federal			
Crecimiento total	1.91	–0.01	0.29	0.80	0.50	0.20
Crecimiento natural	2.55	2.17	1.82	1.60	1.20	0.80
Crecimiento social	–0.64	–2.18	–1.53	–0.80	–0.70	–0.60
			Municipios conurbados			
Crecimiento total	9.66	4.20	3.55	2.43	1.81	1.27
Crecimiento natural	3.04	2.57	2.20	1.89	1.51	1.10
Crecimiento social	6.62	1.63	1.35	0.54	0.30	0.17

Fuente: las tasas de crecimiento total son geométricas y se calcularon con información del cuadro 4.3.1. Las tasas de crecimiento natural se obtuvieron: 1970-1980 de Gustavo Garza (comp.) (1987), *Atlas de la Ciudad de México*, México, El Colegio de México/Departamento del Distrito Federal, p. 90; 1980-1990 de Consejo Nacional de Población (1990), *México demográfico*, México, y 1990-1995 de Consejo Nacional de Población (1998), *Escenarios demográficos y urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010*, México. Las tasas de crecimiento para 1995-2000, 2000-2010 y 2010-2020 se estimaron a partir de la metodología reseñada en la monografía.

HIPÓTESIS DEL CRECIMIENTO NATURAL Y SOCIAL

Para el Distrito Federal se adoptó la hipótesis de que la tasa de crecimiento natural para el periodo 2000-2020 continuará disminuyendo a la misma intensidad que lo hará entre 1995-2010, según estimaciones del Consejo Nacional de Población (Conapo). Así, dicha tasa bajaría a 1.6% anual entre 1995 y 2000; 1.2 entre 2000 y 2010, y 0.8 entre 2010 y 2020. En los municipios conurbados el descenso hipotético es similar al del Distrito Federal, pero con niveles un poco más elevados al disminuir a 1.9% entre 1995 y 2000; 1.5 de 2000 a 2010, y 1.1 de 2010 a 2020. Como promedio ponderado, el AMCM alcanzaría un crecimiento natural de 1.7% en el lustro 1995-2000; 1.4 en el decenio 2000 y 2010, y 1.0 entre 2010 y 2020 (véase el cuadro 10.1.1).

Por lo que respecta al crecimiento social, en el Distrito Federal se partió de la hipótesis de que el ritmo de expulsión poblacional decrecerá según la tendencia observada entre 1980 y 1995, lo que arroja una tasa de –0.8% anual en el lapso 1995-2000; –0.7 para 2000-2010, y –0.6 en 2010-2020. En los municipios conurbados se tomó como premisa el hecho de que la atracción de población sería cada vez menor, pasando de 0.5% entre 1995 y 2000, a 0.3 en el primer decenio del siglo XXI y a 0.2 en el segundo (véase el cuadro 10.1.1).

Como resultado de estas hipótesis, la tasa total de crecimiento del AMCM sería 1.6% entre 1995 y 2000; 1.2 de 2000 a 2010, y 0.8 entre 2010 y 2020. Con esto, la metrópoli proseguiría expulsando ligeramente población en un monto cercano a 700 mil personas entre 1995 y 2020.

PROYECCIONES DE POBLACIÓN, 1995-2020

Aplicando las hipótesis de crecimiento natural y social anteriores, el AMCM definida por el Distrito Federal y 41 municipios alcanzará una población de 18.2 millones de habitantes en 2000, 20.5 en 2010 y 22.2 en 2020 (véase el cuadro 10.1.2). Durante la primera década del nuevo milenio, la metrópoli observará un crecimiento absoluto de 2.3 millones de habitantes, en tanto que en la segunda década será de 1.7 millones.

El Distrito Federal tendrá 8.8 millones de habitantes a la mitad de 2000, 9.3 en 2010 y 9.4 en 2020. La población de los municipios conurbados en 2000 superará por primera vez al Distrito Federal por 612 mil personas, alcanzando un total de 9.4 millones, 11.3 en 2010 y 12.8 en 2020, con una población superior en 3.3 millones a la del Distrito Federal. En este escenario, la participación relativa de la población del AMCM dentro de la nacional proyectada por el Conapo será ligeramente inferior al 18.6% observado en 1995, pues en 2020 se ubicará en 18.2. En otras palabras, el ritmo de crecimiento poblacional de la megaurbe será muy parecido al del país en su conjunto.

En la delimitación programática del AMCM que incorpora 17 municipios adicionales, se parte en 1995 de una población de 17.3 millones de habitantes, 377 mil más que la anterior, pero obviamente la población del Distrito Federal es la misma, así como sus proyecciones. Según esta delimitación, los 58 municipios conurbados alcanzarán en 2000 un total de 9.8 millones de habitantes, 11.8 en 2010 y 13.3 en 2020, es decir, 554 mil más que la primera, siendo que todos ellos residirán en los 17 municipios incorporados. Así, el AMCM tendría, el año 2000, 18.7 millones de habitantes, en 2010, 21 millones y, en 2020, 22.8 (véase el cuadro 10.1.2). Su participación relativa dentro del total nacional disminuirá ligeramente de 19% en 1995 a 18.7 en 2020.

Comparando la proyección poblacional del AMCM, conformada por el Distrito Federal y 41 municipios conurbados, con la elaborada en 1996 por el entonces Departamento del Distrito Federal, así como la realizada hace poco tiempo por el Conapo, se observa que prácticamente es igual a la segunda, pero sí existen diferencias sustantivas con la primera, que tiene en 2010 dos millones más de personas y 3.9 en 2020 (véase el cuadro 10.1.3). Esto ocurre porque dicha proyección consideró un crecimiento más acelerado de los municipios conurbados, lo que explica el diferencial respecto a la proyección de esta monografía.

Es importante aclarar que las proyecciones de población del presente trabajo se realizaron antes de que se publicaran los resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda, que presentan para el AMCM una población de 17.9 millones de habitantes al 14 de febrero de 2000, de los cuales 8.6 residían en el Distrito Federal y 9.3 en los municipios metropolitanos. Esta cifra es menor en 300 mil habitantes a la aquí proyectada, pero se debe tomar en cuenta que son resultados preliminares y su levantamiento no coincide con el 30 de junio de 2000 de esta proyección. Si se lleva la cifra preli-

Cuadro 10.1.2

AMCM: proyecciones de población, 2000-2020

Unidad	Población		Proyecciones de población		
	1990[a]	*1995*	*2000*	*2010*	*2020*
AMCM[b]	15 364 348	16 922 327	18 234 189	20 532 587	22 233 502
AMCM[c]	15 684 755	17 299 534	18 652 689	21 026 700	22 789 602
Distrito Federal	8 351 045	8 489 007	8 808 545	9 260 264	9 447 341
1. Benito Juárez	413 520	369 956	354 268	324 146	300 719
2. Cuauhtémoc	604 303	540 382	517 349	473 125	438 729
3. Miguel Hidalgo	412 564	364 398	346 797	313 004	286 720
4. Venustiano Carranza	526 903	485 623	471 530	444 472	423 427
5. Álvaro Obregón	651 752	676 930	713 404	765 504	793 923
6. Azcapotzalco	481 334	455 131	434 260	404 447	388 184
7. Coyoacán	649 027	653 489	667 814	688 276	699 438
8. Gustavo A. Madero	1 285 821	1 256 913	1 245 008	1 228 003	1 218 728
9. Iztacalco	454 599	418 982	387 670	342 944	318 547
10. Magdalena Contreras	197 772	211 898	224 876	246 432	255 280
11. Iztapalapa	1 511 366	1 696 609	1 916 572	2 230 769	2 402 154
12. Cuajimalpa	121 344	136 873	155 233	181 459	195 765
13. Tlalpan	491 654	552 516	604 600	691 108	726 616
14. Xochimilco	274 947	332 314	379 404	457 616	489 720
15. Tláhuac	209 594	255 891	293 763	356 666	382 486
16. Milpa Alta	64 545	81 102	95 997	112 293	126 905
Municipios conurbados[b]	7 013 303	8 433 320	9 425 644	11 272 323	12 786 161
Municipios conurbados[c]	7 333 710	8 810 527	9 844 144	11 766 436	13 342 261
1. Tlalnepantla	702 807	713 143	718 153	731 911	743 189
2. Chimalhuacán	242 317	412 014	542 954	768 829	953 993
3. Ecatepec	1 218 135	1 457 124	1 616 302	1 934 408	2 195 179
4. Naucalpan	786 551	839 723	865 496	936 270	994 289
5. Atizapán de Zaragoza	315 192	427 444	505 241	654 654	777 137
6. Coacalco	152 082	204 674	239 703	309 705	367 091
7. Cuautitlán	48 858	57 373	63 007	74 341	83 632
8. Huixquilucan	131 926	168 221	193 221	193 221	193 221
9. Nezahualcóyotl	1 256 115	1 233 868	1 223 084	1 193 473	1 169 198
10. La Paz	134 782	178 538	212 301	270 542	318 286
11. Tultitlán	246 464	361 434	437 500	590 530	715 979
12. Atenco	21 219	27 988	31 345	40 355	47 741
13. Cuautitlán Izcalli	326 750	417 647	480 644	601 632	700 814
14. Chicoloapan	57 306	71 351	82 188	100 883	116 208
15. Chiautla	14 764	16 602	17 514	19 960	21 966
16. Chalco[d]	288 599	175 521	601 217	840 345	1 036 373
17. Chiconcuac	14 179	15 448	16 077	17 766	19 151
18. Ixtapaluca	137 357	187 690	226 527	293 523	348 444
19. Nicolás Romero	184 134	237 064	273 748	344 200	401 954
20. Tecámac	123 218	148 432	165 226	198 787	226 299
21. Texcoco	140 368	173 106	189 343	232 919	268 640
22. Acolman	43 276	54 468	62 014	76 911	89 123

(continúa...)

Cuadro 10.1.2 (conclusión)

Unidad	*Población*		*Proyecciones de población*		
	1990[a]	*1995*	*2000*	*2010*	*2020*
23. Melchor Ocampo	26154	33455	38285	48003	55970
24. Teoloyucan	41964	54454	64021	80646	94274
25. Tepotzotlán	39647	54419	64657	84319	100437
26. Tezoyuca	12416	16338	18283	23504	27783
27. Tultepec	47323	75996	94966	133132	164418
28. Valle de Chalco Solidaridad[e]		287073			
29. Isidro Fabela	5190	6606	7587	9472	11017
30. Jaltenco	22803	26238	28869	33441	37189
31. Jilotzingo	9011	12412	14769	19296	23007
32. Nextlalpan	10840	15053	18280	23888	28485
33. Teotihuacan	30486	39183	45047	56623	66113
34. Cocotitlán	8068	9290	10135	11761	13095
35. Coyotepec	24451	30619	35344	43554	50284
36. Huehuetoca	25529	32718	38225	47794	55638
37. Papalotla	2387	2998	3301	4114	4781
38. San Martín de las Pirámides	13563	16881	19118	23534	27155
39. Temamatla	5366	7720	9348	12481	15049
40. Zumpango	71413	91642	107137	134063	156136
41. Tizayuca	30293	39357	45468	57533	67423
42. Amecameca	36321	41671	45370	52491	58329
43. Apaxco	18500	21134	23152	26658	29532
44. Atlautla	18993	22634	25152	29998	33971
45. Axapusco	15803	17848	19227	21949	24180
46. Ayapango	4239	4858	5286	6110	6785
47. Ecatzingo	5808	6949	7738	9257	10502
48. Hueypoxtla	26189	31124	34904	41473	46858
49. Juchitepec	14270	17487	19711	23993	27504
50. Nopaltepec	5234	6492	7340	9015	10387
51. Otumba	21834	25415	27829	32596	36503
52. Ozumba	18052	21424	23756	28244	31923
53. Temascalapa	19099	24440	28041	35150	40978
54. Tenango del Aire	6207	7282	8025	9456	10629
55. Tepetlaoxtoc	16120	19380	20997	25336	28893
56. Tepetlixpa	12687	15181	16905	20225	22946
57. Tequixquiac	20784	24766	27816	33116	37461
58. Tlalmanalco	32984	38396	42138	49342	55247
59. Villa del Carbón	27283	30726	33112	37695	41452

Fuente: 1990 y 1995 de datos censales. La proyección de población de 2000 a 2020 fue elaborada en este trabajo.

[a] A los valores censales se añadió 1.4% en las delegaciones y 2% en los municipios, según ajuste del ejercicio de proyecciones realizado por el Conapo.

[b] Comprende 40 municipios del Estado de México y Tizayuca en Hidalgo, los cuales estaban conurbados en 1995 (1 a 41 de municipios conurbados).

[c] Comprende 58 municipios del Estado de México y Tizayuca en Hidalgo, según delimitación que aparece en el Programa de Ordenación de la ZMVM.

[d] Las proyecciones de población incluyen los municipios de Chalco y Valle de Chalco Solidaridad.

[e] La tasa de crecimiento 1990-1995 se obtuvo estimando una población de 179770 habitantes en 1990.

Todas las proyecciones de población son al 30 de junio de cada año.

Cuadro 10.1.3
AMCM: proyecciones de población según varias estimaciones, 2000-2020
(en millones de habitantes)

	2000			2010			2020		
Ámbitos	*DDF*	*Conapo*	*Esta obra*	*DDF*	*Conapo*	*Esta obra*	*DDF*	*Conapo*	*Esta obra*
AMCM	18.7	18.3	18.2	22.4	20.4	20.5	26.2	n.d.	22.2
Distrito Federal	8.6	8.8	8.8	8.8	9.1	9.3	9	9.3	9.4
Municipios conurbados	10.1	9.5	9.4	13.6	11.3	11.2	17.2	n.d.	12.8

Fuente: para los datos del DDF, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 11 de julio de 1996; para los datos del Conapo, *Proyecciones de población por entidad federativa*, 1995-2020 (archivos magnéticos, 1999).
n.d.: información no disponible.

minar hasta esta última fecha, sería de 18 millones, y si se supone un subregistro censal de 1%, se alcanzarían los 18.2 millones proyectados. La aparición de los resultados preliminares respalda la confiabilidad de las proyecciones elaboradas en esta monografía.

PROYECCIÓN POR DELEGACIONES

Según la dinámica demográfica de las delegaciones del Distrito Federal durante 1970-1995 y los habitantes proyectados anteriormente para toda la entidad, se estimó la población para la ciudad central y los contornos que la rodean, a partir de lo cual se hizo lo mismo para cada delegación. El procedimiento en ambos casos consistió en extrapolar la participación demográfica del contorno respecto al Distrito Federal, y la correspondiente de la delegación con su contorno. Las proyecciones resultantes se presentan en el cuadro 10.1.4.

Las estimaciones de población por delegación permiten augurar las siguientes tendencias en cuanto a la distribución demográfica espacial. Tal como se observó entre 1970 y 1995, la ciudad central continuará decreciendo hasta 2020, aunque con menor intensidad. Las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo alcanzarán tasas negativas de alrededor de –0.8% anual de 2010 a 2020, y la de Venustiano Carranza sería –0.5. En conjunto, la ciudad central llegará a 2020 con 1.4 millones de habitantes, perdiendo 311 mil habitantes entre 1995 y 2020, y participará con 15.3% de la población total del Distrito Federal (véase el cuadro 10.1.4). Es decir, se sostiene la hipótesis del proceso de despoblamiento de estas delegaciones, aunque a un ritmo menor.

El primer contorno mantendrá un crecimiento moderado debido al despoblamiento de Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztacalco, contrarrestado por el dinamismo de Cuajimalpa e Iztapalapa. Este contorno, aunque en conjunto crecerá a ritmos cada vez menores, alcanzará un total de seis millones de habitantes en 2020, gracias al aumento absoluto de 722 mil habitantes a partir de 1995. Su población representará 63.7% del total del Distrito Federal, y su incremento estará sujeto a la disponibilidad de suelo urbanizable y posibilidades de redensificación, ya que de no lograrse su ampliación las delegaciones bien podrían expulsar población.

Por lo que respecta al segundo contorno, éste tuvo una tasa considerable de 2.5% anual entre 1990 y 1995, aunque se estima que disminuirá a sólo 0.6% en la segunda década del nuevo milenio y alcanzará 1.9 millones de habitantes en 2020, es decir 501 mil adicionales respecto a 1995, concentrando 19.6% de los habitantes del Distrito Federal. Por último, el tercer contorno, integrado sólo por Milpa Alta, aunque experimentó ritmos elevados en los últimos años, su población apenas alcanzó 81 mil habitantes en 1995 y llegará a 127 mil en 2020 (véase el cuadro 10.1.4).

La modificación en la distribución de población dentro del Distrito Federal que muestra las anteriores tendencias, estará sujeta y se matizará por el éxito o fracaso de las políticas de redensificación en las áreas de actuación y subcentros planteados en el Programa General de Desarrollo de 1996, aún vigente en 2000.

Cuadro 10.1.4

Distrito Federal: población y tasas de crecimiento por contornos y delegaciones, 1990-2020

Contornos y delegaciones	*Población*					*Tasa de crecimiento*			
	1990	*1995*	*2000*	*2010*	*2020*	*1990-1995*	*1995-2000*	*2000-2010*	*2010-2020*
Distrito Federal	8351045	8489007	8808545	9260265	9447341	0.29	0.80	0.50	0.20
Ciudad central	1957290	1760359	1689944	1554748	1449595	–1.88	–0.87	–0.83	–0.70
Benito Juárez	413520	369956	354268	324146	300719	–1.97	–0.93	–0.89	–0.75
Cuauhtémoc	604303	540382	517349	473125	438729	–1.98	–0.93	–0.89	–0.75
Miguel Hidalgo	412564	364398	346797	313004	286720	–2.20	–1.06	–1.02	–0.88
Venustiano Carranza	526903	485623	471530	444472	423427	–1.45	–0.63	–0.59	–0.48
Primer contorno	5155243	5294927	5519961	5841402	6016739	0.47	0.89	0.57	0.30
Azcapotzalco	481334	455131	434260	404447	388184	–0.99	–1.00	–0.71	–0.41
Álvaro Obregón	651752	676930	713404	765504	793923	0.67	1.12	0.70	0.36
Coyoacán	649027	653489	667814	688276	699438	0.12	0.46	0.30	0.16
Gustavo A. Madero	1285821	1256913	1245008	1228003	1218728	–0.40	–0.20	–0.14	–0.08
Iztacalco	454599	418982	387670	342944	318547	–1.45	–1.66	–1.22	–0.74
Iztapalapa	1511366	1696609	1916572	2230769	2402154	2.05	2.60	1.52	0.74
Cuajimalpa	121344	136873	155233	181459	195765	2.13	2.69	1.56	0.76
Segundo contorno	1173967	1352619	1502643	1751822	1854102	2.51	2.25	1.53	0.57
Tláhuac	209594	255891	293763	356666	382486	3.53	2.95	1.93	0.70
Xochimilco	274947	332314	379404	457616	489720	3.35	2.83	1.87	0.68
Tlalpan	491654	552516	604600	691108	726616	2.07	1.92	1.34	0.50
Magdalena Contreras	197772	211898	224876	246432	255280	1.22	1.27	0.91	0.35
Tercer contorno	64545	81102	95997	112293	126905	4.03	3.60	1.56	1.22
Milpa Alta	64545	81102	95997	112293	126905	4.03	3.60	1.56	1.22

Fuente: cuadro 10.1.2.

PROYECCIÓN POR MUNICIPIOS METROPOLITANOS

Las proyecciones de los municipios conurbados se elaboraron siguiendo las mismas etapas y base metodológica anteriores, agrupando los 58 municipios en 10 zonas en función de su contigüidad física y dinámica demográfica hasta 1995 (véase el cuadro 10.1.5).

La zona IV destaca por tener la mayor población con cerca de 2.8 millones de habitantes en 1995, estando conformada por Naucalpan, Nezahualcóyotl y Tlalnepantla. En parte por esto, su crecimiento disminuyó considerablemente desde los años ochenta y entre 1990 y 1995 expulsó población. Las proyecciones indican que su crecimiento será positivo pero decreciente, hasta llegar a una tasa de 0.2% en el periodo 2010-2020. La siguiente zona en orden de importancia poblacional es la VI, con 1.8 millones de habitantes en 1995 e integrada por Coacalco, Ecatepec y Tecámac. Esta zona llegará a 2020 con cerca de 2.8 millones de habitantes y una tasa de 1.3% entre 2010 y 2020.

La zona II constituida por Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ixtapaluca y La Paz, alcanzó 1.3 millones de habitantes en 1995 y una tasa de 7.5% entre 1990 y 1995. Se considera que mantendrá ritmos de crecimiento elevados durante el periodo de proyección y aumentará posiblemente a 2.8 millones en 2020, con una tasa cercana a 2% de 2010 a 2020. Al norte del Distrito Federal se encuentra la zona VIII, también con considerable población y ritmo de crecimiento, conformada por siete municipios entre los que destacan Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli y Nicolás Romero. En 1995 registró 1.2 millones de habitantes y una tasa de 4.7%, proyectándose que llegará a 2020 con poco más de dos millones de habitantes según crecimiento de 1.6% (véase el cuadro 10.1.5).

El resto de las zonas, aunque de tamaño importante, como la III, que contiene a Texcoco, tendrán una expansión demográfica menor y, en conjunto, la tasa de crecimiento de los municipios conurbados disminuirá significativamente de 3.3% anual entre 1990 y 1995 a 1.3 en la segunda década del siglo XXI. Sin embargo, según zonas de-

Cuadro 10.1.5

Municipios conurbados: población y tasas de crecimiento por municipio y zonas, 1990-2020

Contornos y delegaciones	*Población*					*Tasa de crecimiento*			
	1990	*1995*	*2000*	*2010*	*2020*	*1990-1995*	*1995-2000*	*2000-2010*	*2010-2020*
Total	7333710	8808532	9842144	11764426	13340241	3.25	2.37	1.82	1.28
Zona I	162995	192892	213564	253358	285980	2.98	2.18	1.70	1.21
009 Amecameca	36321	41671	45370	52491	58329	2.43	1.82	1.46	1.05
015 Atlautla	18993	22634	25152	29998	33971	3.10	2.25	1.76	1.24
017 Ayapango	4239	4858	5286	6110	6785	2.41	1.80	1.45	1.05
022 Cocotitlán	8068	9290	10135	11761	13095	2.50	1.86	1.49	1.07
034 Ecatzingo	5808	6949	7738	9257	10502	3.17	2.30	1.79	1.26
050 Juchitepec	14270	17487	19711	23993	27504	3.59	2.56	1.96	1.36
068 Ozumba	18052	21424	23756	28244	31923	3.03	2.21	1.73	1.22
083 Tèmamatla	5366	7720	9348	12481	15049	6.38	4.08	2.87	1.87
089 Tenango del Aire	6207	7282	8025	9456	10629	2.83	2.08	1.64	1.17
094 Tepetlixpa	12687	15181	16905	20225	22946	3.17	2.30	1.79	1.26
103 Tlalmanalco	32984	38396	42138	49342	55247	2.69	1.99	1.57	1.13
Zona II	854702	1312187	1665187	2274122	2773304	7.49	5.07	3.09	1.98
025 Chalco	282940	462594	601217	840345	1036373	8.55	5.57	3.32	2.09
029 Chicoloapan	57306	71351	82188	100883	116208	3.87	3.02	2.04	1.41
031 Chimalhuacán	242317	412014	542954	768829	953993	9.20	5.86	3.44	2.15
039 Ixtapaluca	137357	187690	226527	293523	348444	5.49	4.01	2.58	1.71
070 La Paz	134782	178538	212301	270542	318286	4.95	3.69	2.41	1.62
Zona III	221453	271860	296860	363954	418955	3.62	1.88	2.03	1.41
011 Atenco	21219	27988	31345	40355	47741	4.88	2.42	2.51	1.68
028 Chiautla	14764	16602	17514	19960	21966	2.08	1.14	1.31	0.96
030 Chiconcuac	14179	15448	16077	17766	19151	1.52	0.85	1.00	0.75
069 Papalotla	2387	2998	3301	4114	4781	4.02	2.06	2.19	1.50
093 Tepetlaoxtoc	16120	19380	20997	25336	28893	3.26	1.71	1.87	1.31
099 Texcoco	140368	173106	189343	232919	268640	3.70	1.92	2.06	1.42
100 Tezoyuca	12416	16338	18283	23504	27783	4.84	2.40	2.50	1.67
Zona IV	2745473	2786734	2806734	2861654	2906676	0.26	0.15	0.19	0.16
057 Naucalpan	786551	839723	865496	936270	994289	1.16	0.65	0.79	0.60
058 Nezahualcóyotl	1256115	1233868	1223084	1193473	1169198	-0.32	-0.19	-0.25	0.21
104 Tlalnepantla	702807	713143	718153	731911	743189	0.26	0.15	0.19	0.15
Zona V	179588	224084	254084	313310	361862	3.91	2.68	2.09	1.44
002 Acolman	43276	54468	62014	76911	89123	4.06	2.77	2.14	1.47
016 Axapusco	15803	17848	19227	21949	24180	2.15	1.59	1.32	0.97
061 Nopaltepec	5234	6492	7340	9015	10387	3.80	2.62	2.05	1.41
065 Otumba	21834	25415	27829	32596	36503	2.69	1.94	1.58	1.13
075 San Martín de las Pirámides	13563	16881	19118	23534	27155	3.86	2.66	2.07	1.43
084 Temascalapa	19099	24440	28041	35150	40978	4.35	2.93	2.25	1.53
092 Teotihuacan	30486	39183	45047	56623	66113	4.43	2.98	2.28	1.55
Tizayuca (Hidalgo)	30293	39357	45468	57533	67423	4.61	3.08	2.34	1.58

(continúa...)

Cuadro 10.1.5 (conclusión)

Contornos y delegaciones	*Población*					*Tasa de crecimiento*			
	1990	*1995*	*2000*	*2010*	*2020*	*1990-1995*	*1995-2000*	*2000-2010*	*2010-2020*
Zona VI	1493435	1810230	2021230	2442900	2788569	3.40	2.36	1.89	1.32
020 Coacalco	152082	204674	239703	309705	367091	5.23	3.37	2.55	1.70
033 Ecatepec	1218135	1457124	1616302	1934408	2195179	3.17	2.21	1.79	1.26
081 Tecámac	123218	148432	165226	198787	226299	3.29	2.29	1.84	1.29
Zona VII	368799	528258	633758	846006	1019999	6.30	3.88	2.87	1.86
024 Cuautitlán	48858	57373	63007	74341	83632	2.84	2.00	1.65	1.18
053 Melchor Ocampo	26154	33455	38285	48003	55970	4.34	2.88	2.25	1.53
108 Tultepec	47323	75996	94966	133132	164418	8.25	4.75	3.35	2.10
109 Tultitlán	246464	361434	437500	590530	715979	6.71	4.07	2.98	1.92
Zona VIII	907207	1186318	1379758	1751269	2055819	4.73	3.22	2.37	1.60
013 Atizapán de Zaragoza	315192	427444	505241	654654	777137	5.36	3.57	2.58	1.71
038 Isidro Fabela	5190	6606	7587	9472	11017	4.26	2.96	2.21	1.51
046 Jilotzingo	9011	12412	14769	19296	23007	5.63	3.71	2.66	1.75
060 Nicolás Romero	184134	237064	273748	344200	401954	4.46	3.07	2.28	1.55
095 Tepotzotlán	39647	54419	64657	84319	100437	5.57	3.68	2.64	1.74
112 Villa del Carbón	27283	30726	33112	37695	41452	2.10	1.60	1.29	0.95
121 Cuautitlán Izcalli	326750	417647	480644	601632	700814	4.33	3.00	2.24	1.52
Zona IX	262473	327748	377748	464632	535856	3.92	3.03	2.06	1.42
010 Apaxco	18500	21134	23152	26658	29532	2.36	1.95	1.41	1.02
023 Coyotepec	24451	30619	35344	43554	50284	3.97	3.06	2.08	1.43
035 Huehuetoca	25529	32718	38225	47794	55638	4.38	3.32	2.22	1.52
036 Hueypoxtla	26189	31124	34904	41473	46858	3.05	2.45	1.72	1.22
044 Jaltenco	22803	26238	28869	33441	37189	2.48	2.04	1.47	1.06
059 Nextlalpan	10840	15053	18280	23888	28485	5.77	4.14	2.66	1.76
091 Teoloyucan	41964	54454	64021	80646	94274	4.59	3.45	2.30	1.56
096 Tequixquiac	20784	24766	27816	33116	37461	3.10	2.48	1.74	1.23
120 Zumpango	71413	91642	107137	134063	156136	4.40	3.33	2.23	1.52
Zona X	131926	168221	193221	193221	193221	4.29	2.96	0.00	0.00
037 Huixquilucan	131926	168221	193221	193221	193221	4.29	2.96	0.00	0.00

Fuente: cuadro 10.1.2.

limitadas y municipios que las conforman, se observarán dinámicas superiores a ese ritmo promedio, dependiendo de las políticas de distribución de la inversión pública en infraestructura, de la normatividad de los planes existentes, de la tolerancia de las autoridades hacia los movimientos de tomas ilegales de predios y de la disponibilidad de tierra urbanizable, tal como ha venido ocurriendo históricamente.

Sea como fuere, el AMCM rondará los 23 millones de habitantes en 2020, por lo que en dos décadas y media se tendrán que crear empleos, vivienda, infraestructura y servicios para una población de seis millones más a la de 1995, esto es, construir un área urbana adicional equivalente a las conjuntas de Guadalajara y Monterrey en la actualidad.

10.2

LA CIUDAD DE MÉXICO SEGÚN ESCENARIO PROGRAMÁTICO, 2020

Gustavo Garza
Jaime Sobrino

Durante la segunda mitad del siglo XX, la gran mayoría de los países del mundo redujeron sus tasas de crecimiento poblacional al entrar en la última etapa de la transición demográfica, la cual se combinó con la desaceleración del crecimiento de las grandes ciudades, la desconcentración territorial relativa de población y la conformación de regiones altamente urbanizadas.

El patrón espacial resultante de distribución de población y actividades económicas dio lugar a nuevos conceptos en la disciplina: ciudad-región (Friedmann, 1972), megalópolis (Gottmann, 1964) o metroplex (Meltzer, 1984), definiciones vinculadas a unidades espaciales cada vez más difusas y complejas, integradas por asentamientos humanos relativamente cercanos, de diverso tamaño, con distintos grados de interrelación funcional y que ofrecen a la población oportunidades para desarrollar las actividades humanas bajo nuevas condiciones tecnológicas y ambientales. En este contexto, la planeación física mantiene al ordenamiento del suelo como tema central, pero extiende su perspectiva hacia la formulación de alternativas para resolver problemas económicos y sociales; para desarrollar estrategias relativas al uso de los recursos públicos, y para delinear sistemas de ciudades que regulen y promuevan la expansión de las diversas actividades humanas en el territorio. Así, la planeación urbana conserva como su objetivo general proponer una estructura espacial de actividades económicas y de población tendiente a mejorar el ordenamiento de usos del suelo, a partir del establecimiento de una meta máxima de habitantes denominada programática (Hall, 1992: 4).

México no ha estado exento de estos cambios territoriales. La Ciudad de México se encuentra inmersa en una transformación megalopolitana al haberse articulado funcionalmente con el subsistema de ciudades que la rodea (Unikel, Ruiz y Garza, 1976: 95-96) o, para propósitos programáticos, dentro de la denominada "corona regional de ciudades" (Eibenschutz, 1997: 25). El objetivo de esta monografía consiste en sintetizar la prospectiva del crecimiento del Área Metropolitana de la Ciudad de México hacia el año 2020, según el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (Pro-ZMVM) aprobado en 1998. Adicionalmente, se considera el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (PGDU-DF) formulado en 1996 y la versión para discusión del estudio *La Ciudad de México en el siglo XXI, 2010-2020* (*CM-XXI*), elaborado en 1999 por el Fideicomiso de Estudios Estratégicos sobre la Ciudad de México (FEESCM).

ESTRATEGIA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

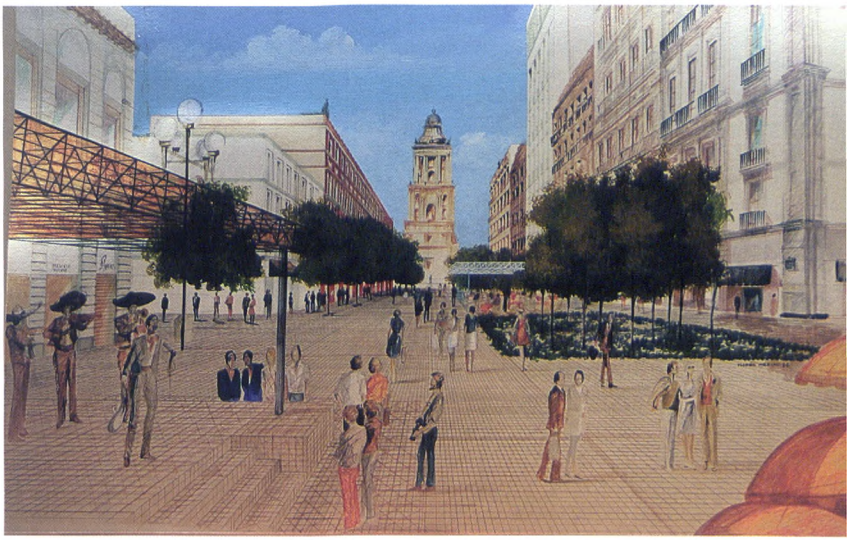
El Pro-ZMVM, que se resumió en la monografía 9.4, retoma los elementos programáticos del PGDU-DF y añade una serie de acciones prioritarias propuestas por el gobier-

no del Estado de México para ser aplicadas en los municipios conurbados. Por su parte, el estudio *CM-XXI* asume la visión programática del Pro-ZMVM e introduce una serie de modificaciones conceptuales, metodológicas, operativas y de instrumentación. La delimitación territorial en los tres documentos es similar en lo conceptual, pero físicamente distinta. En ellos se hace referencia a la denominada Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), constituida por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 58 municipios del Estado de México y el municipio hidalguense de Tizayuca. Su población en 1995 fue de 17.2 millones de habitantes y en esta área se concentran las estrategias de ordenamiento territorial y las propuestas sectoriales.[1]

En los tres estudios se menciona la estrecha interrelación funcional entre la ZMVM y las ciudades que integran su corona regional, al constituir ambas una megalópolis emergente; esta última abarca una porción significativa de la región central del país, donde se han formado, además del AMCM, las áreas metropolitanas de Puebla-Tlaxcala, Toluca, Cuernavaca y Pachuca, así como siete núcleos urbanos. En el Pro-ZMVM la corona regional abarca 190 unidades político-administrativas con una población de 7.6 millones de habitantes en 1995 (véase el mapa 10.2.1). Por su parte, el estudio *CM-XXI* agrega a la corona regional 11 municipios del estado de Querétaro, incluida su capital.

En los tres documentos, la megalópolis del centro del país se define por la suma de la ZMVM y la corona regional de ciudades, aunque en el Pro-ZMVM se denomina Región de Conurbación del Centro del País. La megalópolis contaba en 1995 con una población de 23.3 millones de personas según el PGDU-DF, 24.9 según el Pro-ZMVM y 25.1 según el estudio *CM-XXI*, lo que representaba 25.4, 27.2 y 27.4% de la población del país, respectivamente.

La estrategia de ordenamiento territorial se inscribe en los tres en la meta nacional de regulación de la ZMVM. Los dos primeros, sin embargo, suponen que el ritmo de crecimiento de la megalópolis será similar a la del país en su conjunto, por lo que su participación demográfica se mantendrá constante, mientras que en el estudio *CM-XXI* se señala cierto aumento marginal de concentración megalopolitana.



Proyecto del paseo peatonal en el Centro Histórico, calle 5 de Mayo (GGV)

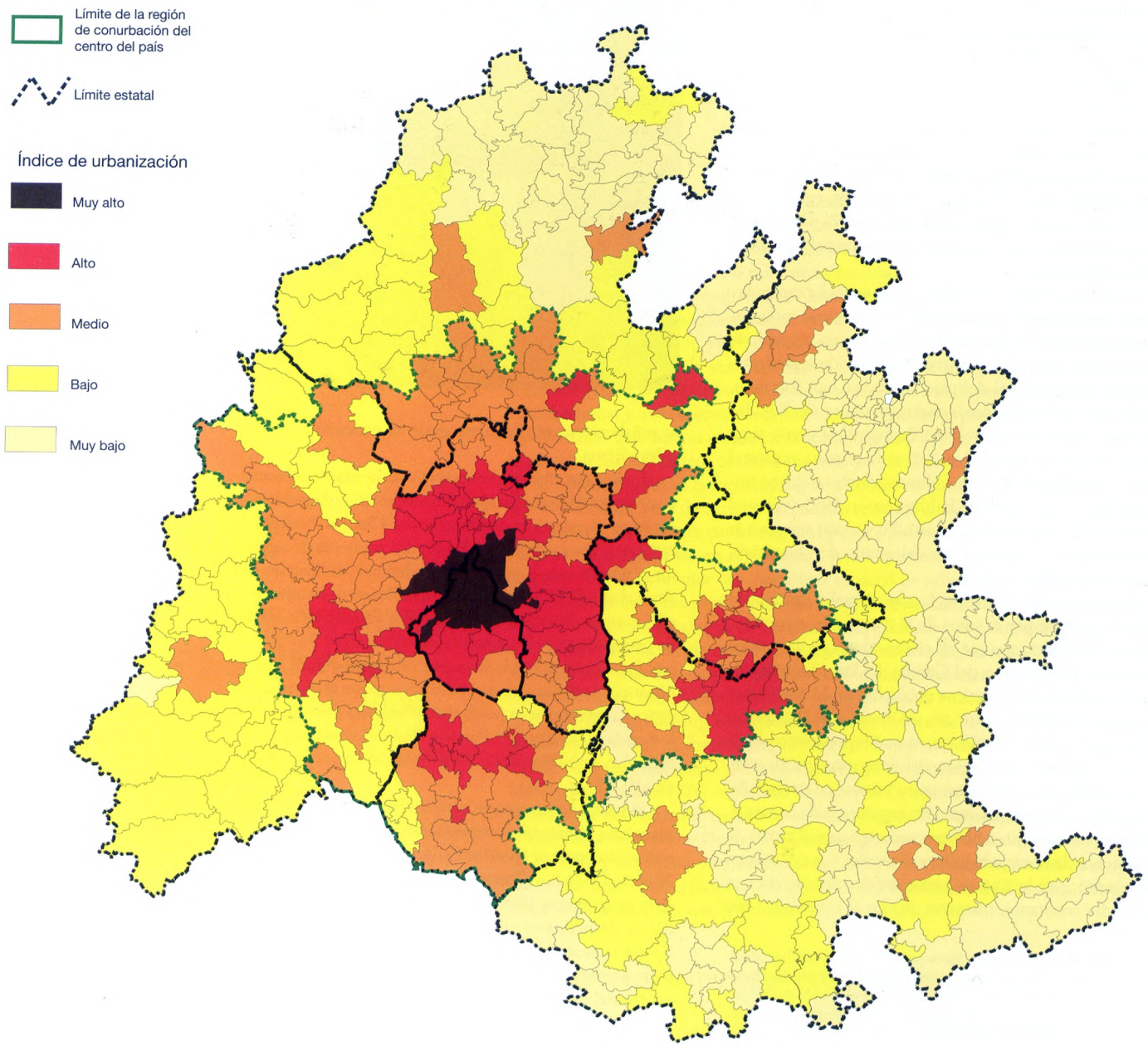
La imagen-objetivo se apoya en un escenario alternativo programático de distribución territorial de la población respecto al escenario tendencial del Distrito Federal, la ZMVM y la corona regional. En los dos primeros documentos se apunta que la población tendencial del Distrito Federal el año 2020 llegaría a nueve millones de habitantes y a 26.2 en la ZMVM, en tanto que en el tercero se manejan dos escenarios: el alto, que es el del PGDU-DF y Pro-ZMVM, y el bajo, considerando la nueva proyección del Consejo Nacional de Población de 1998, que supone el inicio de un proceso de remplazo poblacional hacia el año 2005, por lo que la población del Distrito Federal se estimó en 9.3 millones de habitantes y 22.8 en la ZMVM (véase el cuadro 10.2.1).

A partir del escenario tendencial, el Pro-ZMVM establece una alternativa programática de distribución de la población entre el Distrito Federal y la ZMVM para el año 2020: 9.7 y 21.8 millones de habitantes, respectivamente. Este programa se plantea, por ende, disminuir en 4.4 millones de personas el crecimiento tendencial estimado. En esto coinciden los otros dos documentos, aunque tienen diferencias en la población de la conurbación del centro del país (véase el cuadro 10.2.1).

Para alcanzar la cifra programática de población, tanto el PGDU-DF como el Pro-ZMVM proponen lo siguiente:

[1] La ZMVM difiere del Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM) utilizada en esta obra, conformada en 1995 por las 16 delegaciones del Distrito Federal, 40 municipios del Estado de México y Tizayuca en Hidalgo, esto es, las unidades administrativas con parte del tejido urbano de la urbe que tenían ese año una población de 16.9 millones de habitantes.

Mapa 10.2.1
Ámbitos territoriales del Programa de Ordenación de la ZMVM



Cuadro 10.2.1

Región Metropolitana de la Ciudad de México: población tendencial y programática según programas, 1995-2020
(en millones de habitantes)

Unidad	1995	2000			2010			2020		
		PGDU-DF	Pro-ZMVM	CM-XXI	PGDU-DF	Pro-ZMVM	CM-XXI	PGDU-DF	Pro-ZMVM	CM-XXI
					Escenario tendencial					
México	91.2	100.3	99.6	99.6	116.4	115.6	112.2	130.5	130.2	122.1
Megalópolis	24.9	26.0	27.6	27.3	31.1	33.0	31.0	35.8	38.0	34.1
Corona regional	7.6	7.1	8.9	8.6	8.6	10.6	10.1	9.6	11.8	11.3
ZMVM	17.2	18.8	18.7	18.7	22.5	22.4	20.9	26.2	26.2	22.8
Municipios conurbados	8.7	10.1	10.1	9.9	13.6	13.6	11.8	17.2	17.2	13.5
Distrito Federal	8.5	8.6	8.6	8.8	8.8	8.8	9.1	9.0	9.0	9.3
					Escenario programático					
México	91.2	100.3	99.6	99.6	116.4	115.6	112.2	130.5	130.2	122.1
Megalópolis	24.9	26.0	27.7	27.3	30.2	32.2	31.0	33.8	35.9	34.1
Corona regional	7.6	7.3	9.0	8.6	9.6	11.6	10.6	12.0	14.1	12.2
ZMVM	17.2	18.7	18.7	18.7	20.6	20.6	20.4	21.8	21.8	21.9
Municipios conurbados	8.7	10.0	10.0	9.9	11.4	11.4	11.1	12.1	12.1	12.1
Distrito Federal	8.5	8.7	8.7	8.8	9.2	9.2	9.3	9.7	9.7	9.8

Fuente: Gobierno del Distrito Federal, *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal* (PGDU-DF), 1996: 96 y 104; Gobierno del Distrito Federal/Secretaría de Desarrollo Social/Gobierno del Estado de México, *Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (Pro-ZMVM)*, 1998: 62-63, Fideicomiso de Estudios Estratégicos sobre la Ciudad de México, y *La Ciudad de México en el siglo XXI, 2010-2020 (CM-XXI)*, versión para discusión, tomo II: 25 y 27.

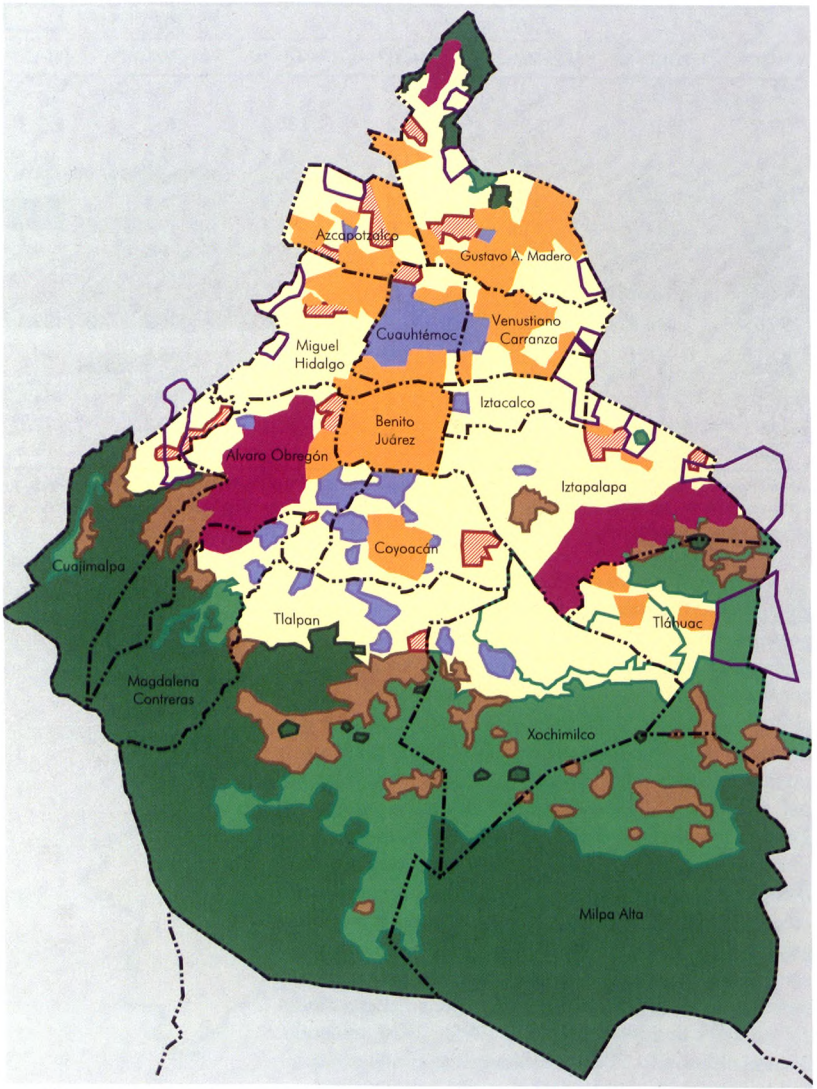
i] impulsar el desarrollo regional equilibrado del país estimulando el crecimiento de otras ciudades fuera de la región central, lo que se traduciría en un freno al crecimiento demográfico de la megalópolis; ii] reorientar el crecimiento de la ZMVM hacia la corona de ciudades dentro de la megalópolis, lo que implicaría la necesidad de formular un programa de desarrollo regional y el fomento a la inversión pública y privada para mejorar la competitividad de las localidades de dicha corona; iii] arraigar más población en el Distrito Federal mediante la promoción de áreas de actuación, y iv] controlar el crecimiento poblacional en los municipios conurbados del Estado de México, estableciendo medidas rigurosas para la expansión futura y de control en áreas de preservación ecológica (Gobierno del Distrito Federal *et al.*, 1998: 132-133).

El estudio *CM-XXI* comparte los lineamientos iii y iv, pero difiere de los dos primeros al establecer la necesidad de ampliar la frontera espacial estratégica de poblamiento más allá de los límites de la región centro, ya que las metrópolis de la corona regional prácticamente se han conurbado con el AMCM y no parecen ser la alternativa para disminuir la presión del crecimiento demográfico sobre el Valle de México (FEESCM, 1999, parte II: 24).

Del análisis de los supuestos de planeación se concluye que en los dos primeros documentos se apuesta al arraigo poblacional en el Distrito Federal, al control demográfico en los municipios conurbados y al fomento de la corona regional de ciudades. Para retener a la población en el Distrito Federal se definen las áreas de actuación tendientes a aplicar políticas de conservación, crecimiento y mejoramiento (véase el mapa 10.2.2). De manera adicional, en el PGDU-DF se establecen como reserva territorial 2 670 ha. de predios y 2 500 utilizadas por inmuebles y estructuras susceptibles de reciclamiento; sin embargo, no se menciona la localización de estos elementos ni su condición en el momento de formular el programa y, menos, su potencial de absorción poblacional. Con la ejecución de acciones en las áreas de actuación se espera, programáticamente, que el Distrito Federal aumente su población en 1.2 millones de habitantes entre 1995 y 2020, teniendo, hacia el último año, 700 mil habitantes adicionales respecto a la proyección tendencial (véase el cuadro 10.2.1).

El control del crecimiento en los municipios metropolitanos del Estado de México es, sin duda, la meta más sensible en la estrategia de ordenamiento territorial, al programar un incremento de tan sólo 3.4 millones de habitantes entre 1995 y 2020, comparado con los 8.5 millones de la

Mapa 10.2.2
Distrito Federal: áreas de actuación según
el Programa General de Desarrollo Urbano, 1996



proyección tendencial. La ubicación de los 3.4 millones de nuevos habitantes se orientará, según el Pro-ZMVM, mediante la realización de grandes obras de vialidad e infraestructura, entre las que destacan: i] conclusión de dos circuitos viales perimetrales, el del Valle de México o transmetropolitano y el exterior regional apoyado en el libramiento norte; ii] creación de dos nodos metropolitanos de servicios, uno en Teotihuacan y otro en Ixtapaluca; iii] integración de un centro metropolitano de servicios en Tecámac; iv] construcción de un nuevo aeropuerto en Tizayuca, Hidalgo, y v] proveer cerca de 37 mil ha. de reservas territoriales (véase el mapa 9.4.1) (Gobierno del Distrito Federal *et al.*, 1998: 109 y 149).

EXPANSIÓN FUTURA

Con base en la estrategia de reservas territoriales del Pro-ZMVM, se espera que entre 1995 y 2020 el área urbana del Distrito Federal no crezca, mientras que en los municipios conurbados del Estado de México se extienda sobre las 12 892 ha. aprobadas como reserva territorial en los planes de desarrollo urbano de 27 municipios metropolitanos, así como en las 24 100 ha. para nuevos desarrollos cuya apertura está prevista. La suma de reservas territoriales asciende, por tanto, a 36 992 ha. que alojarían a los 3.4 millones de nuevos residentes, que resulta en una densidad promedio de 92 habitantes por hectárea. Si se recuerda que la densidad en 1995 de los 41 municipios conurbados era 112, entonces parece que se excedió el cálculo de las reservas territoriales necesarias, máxime cuando 12 de los 24 principales municipios conurbados contaban con una densidad inferior a 100 habitantes por hectárea (véase el cuadro 4.2.3). De esta manera, tener éxito en el control del crecimiento demográfico en estas unidades territoriales implicaría un requerimiento de suelo menor que el establecido, lo cual es en verdad algo positivo.

Con los programas propuestos de reservas territoriales y de estructura vial, al AMCM se anexarían hacia el año 2020 los municipios de Axapusco, Temascalapa, Nopaltepec y Otumba, en el sector metropolitano 8, nuevo desarrollo noreste, así como Tepetlaoxtoc en el sector 7, agropolitano oriente, al norte de Texcoco. Estos cinco municipios se ubican en el extremo noreste del Valle de México y están considerados para tener reservas territoriales que den cabida a nuevos desarrollos urbanos (Gobier-

no del Distrito Federal *et al.*, 1998: 144 y mapa 11). El sector metropolitano 10, nuevo desarrollo norte, se verá conectado por el libramiento norte, facilitando la integración de Hueypoxtla y Tequixquiac a la metrópoli, así como la muy probable de Apaxco. A estos tres municipios no se les asignaron reservas territoriales, pero podrían hacerse en la medida en que efectivamente se integraran al tejido metropolitano. De esta suerte, a los 40 municipios conurbados del Estado de México en 1995 se sumarían ocho para el 2020. Fuera de la ZMVM delimitada en el Pro-ZMVM, de realizarse el aeropuerto alternativo en Tizayuca en el estado de Hidalgo, se integrarían casi seguro Tlanalapa, Tolcayuca, Villa de Tezontepec y Zempoala, posibilidad no contemplada por el programa. Con ello, la superficie del AMCM aumentaría de 529 442 a 739 675 ha.; el área urbana de 146 034 a 183 026 ha., y la densidad de población de 116 a 119 habitantes por hectárea, incremento resultante por la mayor densificación en el Distrito Federal, de 120 a 137, ante un descenso en los municipios conurbados de 112 a 108 habitantes por hectárea.

Después de presentar el Pro-ZMVM una extraña mezcla de elementos de diagnóstico y pronóstico en su capítulo IV, "Análisis sectorial", el V constituye la estrategia de ordenación. Para esto se selecciona la alternativa de consolidar la megalópolis frenando la ZMVM y orientando la población hacia las principales ciudades de su corona regional: Cuernavaca, Cuautla, Toluca, Puebla, Tlaxcala y Pachuca. En el ámbito metropolitano, se opta por un esquema tangencial polinuclear que se estructuraría a partir de la construcción del libramiento norte que conectaría a las localidades de Huehuetoca, Ciudad Sahagún, Los Reyes Acozac, Chiconautla, Teotihuacan, Texcoco y Amecameca (Gobierno del Distrito Federal *et al.*, 1998: 119-120). Para lograrlo, como ya se señaló, el programa plantea la construcción de un conjunto importante de obras de infraestructura, equipamiento y vivienda como "uno de los elementos fundamentales para inducir el desarrollo urbano en forma planificada" (Gobierno del Distrito Federal *et al.*, 1998: 133).

Con la realización de estas obras se trataría de reducir en 4.4 millones de personas el crecimiento de la ZMVM entre 1995 y 2020, canalizando 2.3 millones a las ciudades de la corona regional y 2.1 a otras ciudades fuera de la zona centro del país. Lo anterior rebasa obviamente las posibilidades programáticas del Pro-ZMVM, por lo que se afirma que el éxito del programa en esta dirección dependerá "de la política federal de descentralización" (Gobierno del Distrito Federal *et al.*, 1998: 133). Para ello, antes se había señalado la necesidad de que la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) aumentara el apoyo a las ciudades medias dentro del programa de 100 ciudades (Gobierno del Distrito Federal *et al.*, 1998: 120).

En el capítulo VII, "Instrumentación", último del Pro-ZMVM, se ratifica que se requiere una activa participación federal para poder aspirar a lograr sus objetivos en materia de ordenación territorial; pero depender de la participación de la Sedesol es una gran limitante del programa, pues la Federación ha abdicado de sus atribuciones de planeación del territorio nacional y aún el insignificante programa de 100 ciudades ha desaparecido del ámbito federal (Garza, 1999: 159-165).

Otro significativo obstáculo del Pro-ZMVM lo constituyen los recursos financieros necesarios para implementarlo. Sin mencionar para nada el tema en el capítulo de instrumentación, en un anexo del programa se presentan requerimientos financieros por 163 mil millones de pesos, a precios de 1997, para el periodo 1997-2000, 159 mil para el 2000-2010 y 39 mil para el 2010-2020, esto es, un total de 361 mil millones de pesos. Si se considera que los gastos de inversión en obras del Distrito Federal fueron de 5.5 mil millones de pesos en 1996 y los del Estado de México de 0.9, se tiene que estas dos entidades cuentan con únicamente 6.4 mil millones de pesos anuales, muy por abajo de los 16 mil requeridos por el programa, además de que los requieren para sus inversiones normales y no podrían dedicarlos a nuevos proyectos. Si a esto se agrega la dificultad de que la Federación financie dichas obras debido a la gran sangría que le representa el pago del principal y de los intereses del Fobaproa-Ipab, se concluye que el Pro-ZMVM es financieramente inviable. Así lo demuestra el hecho de que la inversión programada de 163 mil millones para el período 1997-2000 no se realizó.

A esas dos limitaciones fundamentales del Pro-ZMVM se le puede añadir otra interna de corte metodológico. Su estrategia económica se reduce a mencionar el carácter difusor de los nodos de servicios metropolitanos y la necesidad de fomentar la localización de industria competitiva, sin haber efectuado un diagnóstico riguroso de la estructura macroeconómica de la región acompañado de escenarios posibles, así como de los criterios locacionales correspondientes. De esta suerte, sus acciones prioritarias en materia de infraestructura y equipamiento están desarticuladas del ordenamiento territorial de las actividades económicas, sobre todo en las acciones pro-

puestas para los municipios metropolitanos, por lo que no constituye un programa económico espacial, tal como lo exige el vínculo estructural entre la base económica y sus requerimientos territoriales. El documento *CM-XXI*, por su parte, se acerca más al enfoque espacio-sectorial, pero se circunscribe al desarrollo económico del Distrito Federal, existiendo el riesgo de que contravenga los objetivos del Pro-ZMVM al plantear el fomento de la producción y el empleo sólo en el Distrito Federal.

Finalmente, si todo lo anterior se pudiera solucionar, quedaría por resolver la estructuración de los mecanismos institucionales para su ejecución. El Pro-ZMVM establece como opciones operativas el fortalecimiento de la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (Cometah) como forma de acción conjunta y coordinada de los tres niveles de gobierno responsables del ordenamiento territorial, o la conformación de un órgano superior, o consejo, integrado por los gobernadores del Distrito Federal y del Estado de México, un representante de la Federación y los 58 presidentes de los municipios mexiquenses conurbados; además de que sería necesario incorporar a las autoridades estatales y a las del municipio del estado de Hidalgo. Las dos opciones operativas se traducen en un conjunto de personas con autoridad moral para proponer acciones, pero sin capacidad ejecutiva. En este sentido, el 2 de mayo de 2000 Rosario Robles, jefa de Gobierno del Distrito Federal, propuso la creación de un gobierno metropolitano con las funciones sustantivas y legales de los gobiernos estatales en el país, lo que requeriría una reforma constitucional y, muy probablemente, la creación de una nueva entidad federativa.[2]

La nula aplicación del Pro-ZMVM en sus tres primeros años de vigencia demuestra la gran dificultad que enfrenta para superar sus limitaciones. En el futuro previsible será sumamente difícil que dichos obstáculos se puedan eliminar, por lo que es muy probable que el AMCM continúe su evolución tendencial observada en las últimas dos décadas del siglo XX, cuya prospectiva se presenta en la siguiente y última monografía de esta obra.

[2] En el contexto internacional existen dos grandes experiencias de gobiernos metropolitanos: un gobierno único, como en Miami, donde se eliminaron las jurisdicciones locales (o condados), y un sistema dual, como en Toronto, donde ciertas decisiones descansan en un gobierno metropolitano y otras permanecen en los gobiernos locales (Palen, 1997: 475-481). Tal vez esta última opción tuviera mayor viabilidad en el caso mexicano.

BIBLIOGRAFÍA

Eibenschutz, Roberto (coord.) (1997), *Bases para la planeación del desarrollo urbano en la Ciudad de México. Tomo II: Estructura de la ciudad y su región*, México, M.Á. Porrúa/Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

Fideicomiso de Estudios Estratégicos sobre la Ciudad de México (FEESCM) (1999), *La Ciudad de México en el siglo XXI, 2010-2020* (*CM-XXI*), versión para discusión, tomo II, México, Gobierno del Distrito Federal.

Friedmann, John (1972), "The Spatial Organization of Power in the Development of Urban Systems", *Development and Change*, 4: 12-50.

Garza, Gustavo (1999), "Global Economy, Metropolitan Dynamics and Urban Policies in Mexico", *Cities*, **16** (3): 149-170.

Gobierno del Distrito Federal (1996), *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, México, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Gobierno del Distrito Federal/Secretaría de Desarrollo Social/Gobierno del Estado de México (1998), "Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México", *Gaceta Oficial del Distrito Federal* (124), 4 de mayo.

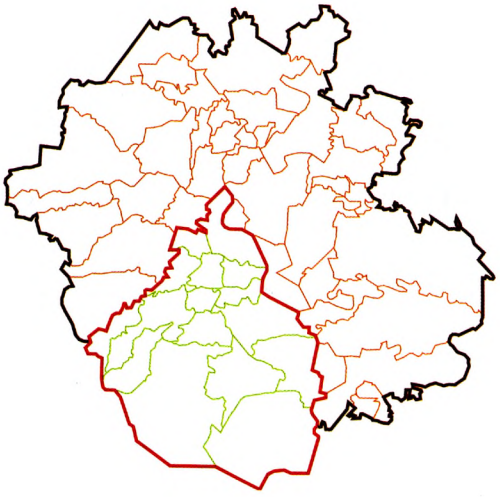
Gottmann, J. (1964), *The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States*, Cambridge, The M.I.T. Press.

Hall, Peter (1992), *Urban and Regional Planning*, Londres, Routledge.

Meltzer, Jack (1984), *Metropolis to Metroplex*, Baltimore, The Johns Hopkins Press.

Palen, John (1997), *The Urban World*, Nueva York, McGraw-Hill.

Unikel, Luis, Crescencio Ruiz y Gustavo Garza (1976), *El desarrollo urbano en México. Diagnóstico e implicaciones futuras*, México, El Colegio de México.



10.3

LA MEGALÓPOLIS DE LA CIUDAD DE MÉXICO SEGÚN ESCENARIO TENDENCIAL, 2020

Gustavo Garza

En el devenir del siglo XX, la Ciudad de México experimentó una sorprendente metamorfosis económica, demográfica y urbanística. Desde la perspectiva económica, eleva su participación en el producto interno bruto (PIB) nacional de 9.2% en 1900 a 32.5 en 1998; demográficamente, crece de 345 mil habitantes en 1900 a 18.2 millones en 2000;[1] y en lo urbanístico, expande su tejido urbano de 27.2 km^2 en 1900 a 1 460 en 1997.

La evolución ecológico-económico-demográfica de la urbe se puede dividir en tres subperiodos: de 1900 a 1950, cuando pasa de 345 mil a 3 millones de habitantes; de 1950 a 1980, cuando inicia y consolida su conversión de zona urbana a área metropolitana que alcanza su cenit en 1980, al concentrar 13 millones de habitantes, y de 1980 en adelante, cuando emerge como un incipiente conglomerado megalopolitano que se consolidará en el transcurso del siglo XXI.

El propósito de esta monografía es, en primer lugar, diseñar un escenario del Área Metropolitana de la Ciudad de México para el año 2020 con base en sus etapas de crecimiento durante el siglo XX (véanse las monografías 4.1, 4.2 y 4.3); en segundo lugar, considerar su desarrollo como ámbito megalopolitano de 1980 a 2000, y por último, efectuar un ejercicio prospectivo de este conglomerado megalopolitano en las primeras dos décadas del nuevo siglo.

CONSOLIDACIÓN METROPOLITANA

La Ciudad de México en 1900 tenía 345 mil habitantes, y a partir de la consolidación posrevolucionaria en los años treinta, inicia una expansión sin precedentes en la historia urbana de México. Su población de 1900 a 1921 crece de 345 mil a 662 mil habitantes, y de 1.6 a 3 millones en la década de los cuarenta. A partir de 1950 empieza su expansión hacia los municipios limítrofes del Estado de México, sufriendo una crucial metamorfosis cualitativa que la convierte, técnicamente hablando, en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, la cual alcanza 5.1 millones de habitantes en 1960. En los años sesenta se incorporan siete municipios a los cuatro existentes para formar un área metropolitana de 11, más 15 de las 16 delegaciones del Distrito Federal, con una población en conjunto de 8.6 millones en 1970. En los setenta se agregan otros diez municipios y la delegación restante —Milpa Alta— y queda constituida por 21 municipios y 16 delegaciones, esto es, 37 unidades políticas.

[1] Según los resultados preliminares del *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*, el AMCM tiene 17.9 millones en 2000, pero, como se explica en la monografía 10.1, esta cifra se acercaría a los 18.2 millones si se lleva la fecha del censo (14 de febrero) al 30 de junio y se agregan los posibles subregistros.

En 1980 el AMCM concentra 13 millones de habitantes, de los cuales 64.3% viven en el Distrito Federal y el resto en los 21 municipios mexiquenses. Esta expansión implicó el acercamiento de este extenso conglomerado con otras áreas metropolitanas menores que la rodean, dando lugar a un nuevo ámbito de concentración territorial de corte megalopolitano.

No obstante su incipiente conformación megalopolitana a partir de 1980, la urbe continúa paralelamente su expansión metropolitana y se consolida como el centro indisputable del sistema urbano nacional. En 1990 está conformada por 16 delegaciones y 27 municipios mexiquenses que suman una población de 15.3 millones de habitantes. En el primer lustro de los noventa se le suman 14 nuevos municipios y llega a 16.9 millones de habitantes en 1995. En 2000 los resultados preliminares del *XII Censo General de Población y Vivienda* dan una población de 17.9 millones, mientras que la proyección realizada en la monografía 10.1 indica 18.2 millones de habitantes; ambas cifras consideran al AMCM conformada por las 16 delegaciones del Distrito Federal y 41 municipios conurbados, puesto que los periféricos de reciente incorporación disponen aún de considerables cantidades de áreas urbanizables.

Según la proyección tendencial del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (Pro-ZMVM), la Zona Metropolitana del Valle de México, integrada por las 16 delegaciones del Distrito Federal y 58 municipios del Estado de México, aumentaría 9 millones de habitantes entre 1995 y 2020 (de 17.2 a 26.2 millones), pero la propuesta programática intenta orientar hacia la corona regional y otras ciudades intermedias del país a 4.4 millones para que solamente crezca 4.6 (de 17.2 a 21.8 millones). Los residentes adicionales se ubicarían en las reservas territoriales de los municipios ya conurbados y en un conjunto de nuevos proyectos urbanos en ocho municipios más del Estado de México y cuatro de Hidalgo (véase la monografía 10.2). Según las proyecciones tendenciales elaboradas en esta obra y que aparecen en el cuadro 10.1.2, la ZMVM aumentará 5.5 millones de habitantes entre 1995 y 2020 (de 17.3 a 22.8 millones), por lo que sólo tendría un millón de personas más que la estimación programática manejada en el Pro-ZMVM.

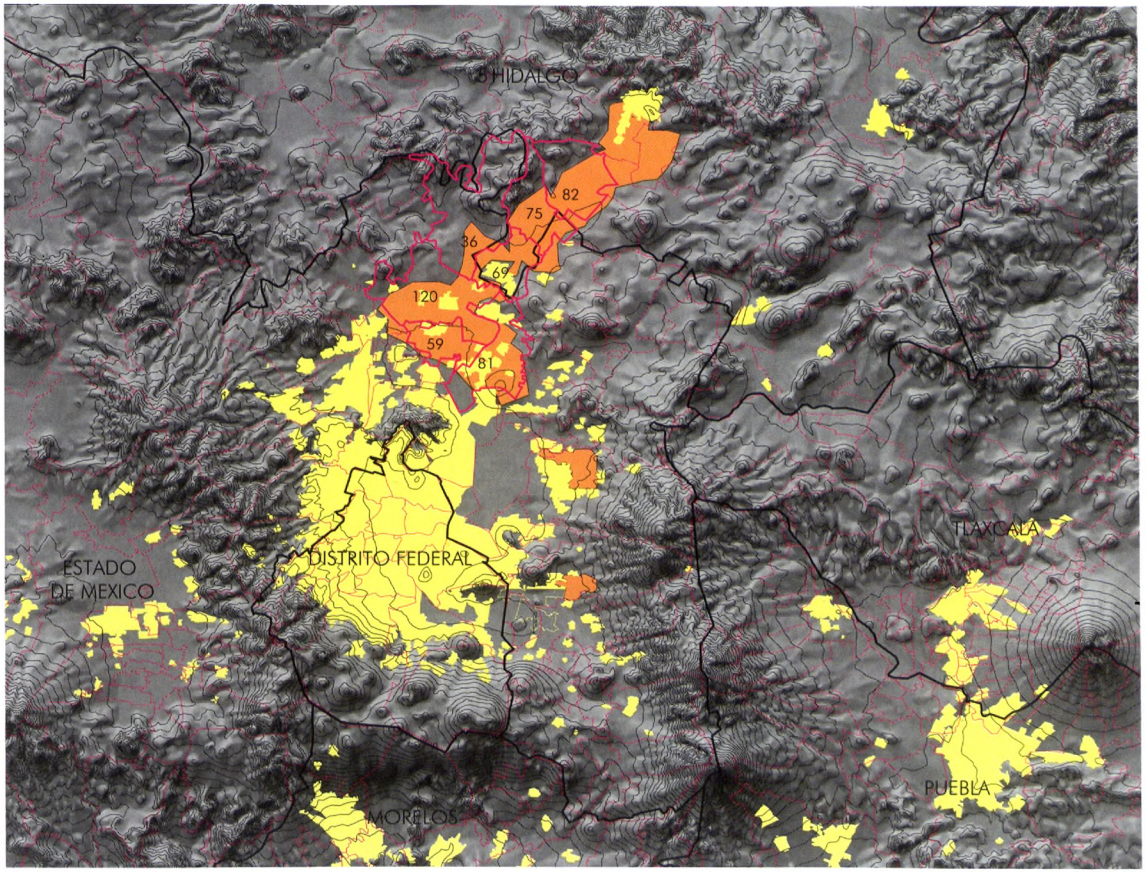
Es evidente que no se dispondrá en el futuro previsible de los 361 mil millones de pesos requeridos para las obras de los nuevos proyectos urbanísticos mencionados en el Pro-ZMVM, pues los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México no cuentan con esos recursos y su participación en la inversión pública federal se ha desplomado de 37.5% que alcanzó entre 1989 y 1994 a 21.6 entre 1995 y 1998 (véase la monografía 3.9). Por tanto, se plantea la hipótesis de que el tejido metropolitano continuará extendiéndose, como lo ha estado haciendo en las últimas décadas, hacia la ciudad de Pachuca, Hidalgo, al irse conectando las nuevas zonas urbanas a la red infraestructural existente. De los 5.5 millones de personas adicionales, alrededor de un millón se ubicará dentro de las reservas territoriales y áreas de actuación del Distrito Federal (aquéllas con potencial de reciclamiento, desarrollo y mejoramiento), por lo que se requerirán 41 200 ha. para alojar los 4.5 millones restantes (con una densidad estimada promedio de 110 habitantes por hectárea).

La tendencia más lógica es que la expansión ocurra hacia los terrenos planos con mayor facilidad de incorporación al tejido urbano existente, encontrándose éstos en los municipios de Nextlalpan, Tecámac, Zumpango y Hueypoxtla del Estado de México (los tres primeros ya pertenecen al AMCM definida en esta obra, pero tienen grandes extensiones de suelo libre), que cuentan con una superficie susceptible de urbanizar, en números redondos, de 5, 8, 10 y 18 mil hectáreas, respectivamente. En Hidalgo, Tizayuca, que es parte del área metropolitana, podría tener alrededor de tres mil hectáreas disponibles, descontando las del aeropuerto alterno, Zapotlán de Juárez cerca de ocho y Tolcayuca seis (véase la franja color naranja en el mapa 10.3.1). Estas superficies totalizan 58 mil hectáreas, por lo que son más que suficientes para cubrir las 41 200 necesarias hasta 2020 y sólo implicarán la anexión al área urbana de tres nuevos municipios (Hueypoxtla, Estado de México, así como Tolcayuca y Zapotlán de Juárez, Hidalgo). Esta gran metrópoli de 22.8 millones de habitantes en 2020, será el núcleo alrededor del cual girarán las ciudades del conglomerado megalopolitano.

LA MEGALÓPOLIS DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 1980-2000

Se denomina megalópolis a la unión o traslape de dos o más áreas metropolitanas, la cual puede ser parte de una región urbana polinuclear. El término fue acuñado por Jean Gottmann para referirse a la franja continua de urbes de la costa este de Estados Unidos con Nueva York como ciudad central, y que se prolonga por Massachusetts, Rhode Island, Connecticut, Nueva Jersey, Delaware, el distri-

Mapa 10.3.1
AMCM: extensión de la mancha urbana en 2020



to de Columbia, la mayor parte de Maryland, Pennsylvania y el estado de Nueva York. Una concentración mayor existe en Japón, donde la megalópolis Tokaido está constituida por Tokio, Yokohama, Nagoya, Kyoto, Osaka y Kobe, entre las principales metrópolis. En Inglaterra se tiene la región del Gran Londres-Birmingham-Liverpool, también una de las más complejas aglomeraciones existentes, al igual que Île de France en el caso francés y el conglomerado Ruhr-Rhin en Alemania, entre las más conocidas.

En México existe un subsistema urbano en la región centro del país constituido en el año 2000 por las siguientes aglomeraciones: i] AMCM, que incluye las 16 delegaciones del Distrito Federal, 40 municipios del Estado de México y uno de Hidalgo; ii] Puebla-Tlaxcala, conformada por 22 pequeños municipios de los cuales 14 pertenecen a Puebla y ocho a Tlaxcala; iii] Toluca (AMT), con seis municipios; iv] Cuernavaca, constituida por el municipio de ese nombre más Temixco, Jiutepec y Emiliano Zapata, con la posibilidad de incluir Yautepec y Cuautla, y v] Pachuca, compuesta por el municipio del mismo nombre y Mineral de la Reforma.

El crecimiento del AMCM adquiere un carácter megalopolitano en los años ochenta cuando se unen las áreas metropolitanas de la Ciudad de México y Toluca, al incluir en ambas al municipio de Huixquilucan, vecino de Lerma que forma parte del AMT, y de las delegaciones Miguel Hi-

dalgo y Cuajimalpa, que pertenecen a la primera. En otras palabras, el AMCM podría extenderse hasta Toluca, o la de esta ciudad incluir todas las delegaciones del Distrito Federal, pero por ser áreas metropolitanas independientes, constituyen un conglomerado megalopolitano. Por ser la capital históricamente la urbe original, se podría denominar Megalópolis de la Ciudad de México (Garza, 1987: 419).

Este conglomerado se encuentra en una etapa inicial, pues seguirá su evolución por décadas o aun siglos, pero en la actualidad es el núcleo central del subsistema urbano de la Ciudad de México (véanse los mapas 4.2.2 y 10.3.1). En 1980, la naciente megalópolis absorbe 13.6 millones de personas, que representan 20.3% de la población total nacional y 37.8 de la urbana. En 1990 eleva su número de habitantes a 16.1 millones, experimentando un aumento absoluto de 2.5 en la década de los ochenta, mientras el AMCM concentra 15.3, esto es, 94.9% del total megalopolitano. Sin embargo, pierde importancia relativa en el contexto nacional al disminuir su participación a 19.8% de la población total y 32.3 de la urbana total (véase el cuadro 10.3.1). En 1995 la megalópolis alcanza 17.9 millones de habitantes, aunque continúa reduciendo su participación a 19.7 y 30.5 % de la población total y urbana nacional, respectivamente.

Según estimación para 2000, la megalópolis tiene 19.4 millones de personas, de las cuales 94.2% corresponden al AMCM, y continúa como centro indiscutible de la megalópolis. La dinámica del conglomerado es baja en relación con el país en su conjunto, y reduce ligeramente su participación en la población nacional y en la urbana a 19.4 y 28.6% en 2000 (véase el cuadro 10.3.1). No obstante, la megaurbe aumenta en 1.5 millones de personas en sólo cinco años, es decir, una magnitud equivalente a la población conjunta en 1995 de las áreas metropolitanas de Querétaro y Cuernavaca, o 50% superior a León, Tijuana o Ciudad Juárez consideradas en lo individual. El relativamente bajo crecimiento demográfico es engañoso, pues aún requiere de considerables obras de infraestructura y dotación de servicios, dado que en un periodo de sólo cinco años se tienen que cubrir estos renglones para una población equivalente a la suma de Tijuana y Hermosillo.

Es probable que, de mantenerse en el mediano plazo el crecimiento económico ocurrido entre 1996 y 1999, las ciudades que rodean a la megalópolis experimenten en el futuro una expansión significativa, de tal manera que su declive porcentual se invertirá a medida que se le incorporen dichas urbes.

MEGALÓPOLIS, 2020

A pesar de la importancia que reviste la realización de ejercicios prospectivos para planear la evolución de las grandes metrópolis, la Ciudad de México cuenta con muy escasas investigaciones en la materia. En los años ochenta se hicieron algunos planteamientos sencillos sobre la evolución de la megalópolis hacia el año 2010, estimándose que tendría 31.3 millones de habitantes (Garza, 1987: 421). Sin embargo, al aparecer los datos del censo de 1990 las cifras se tuvieron que revisar y se elaboraron nuevas proyecciones demográficas considerablemente menores. Uno de los pocos escenarios recientes del AMCM y su megalópolis se presenta en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996 (PGDU-DF) y en el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, 1998. En 1999 el nuevo Fideicomiso de Estudios Estratégicos Sobre la Ciudad de México (FEESCM) propone un escenario programático para la urbe (véanse las referencias en la bibliografía). En el cuadro 10.2.1 de la monografía anterior se exponen las proyecciones tendenciales y programáticas de población utilizadas por estos tres trabajos, y en ésta se contrastan las del PGDU-DF con las del Consejo Nacional de Población (Conapo) de 1998 utilizadas por el FEESCM, así como el escenario alternativo propuesto en esta monografía.

El PGDU-DF presenta sus estimaciones futuras de población para la denominada Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM, que no corresponde exactamente al AMCM de esta obra, ya que la primera considera 58 municipios del Estado de México, mientras que la segunda, 40), utilizando una proyección de 1995 que estimaba 130.5 millones de habitantes para el país en 2020 (Gobierno del Distrito Federal, 1996: 96). Según esta cifra, la ZMVM y la Megalópolis de la Ciudad de México tendrían, en ese año y según el escenario tendencial, 26.2 y 35.8 millones de habitantes, respectivamente (véase el cuadro 10.3.2).

La nueva proyección demográfica del Conapo de 1998 calcula que los habitantes del país serán 122.1 millones en 2020, suponiendo que se alcance una tasa de fecundidad de remplazo en 2005. Con base en esta cifra, la ZMVM y la megalópolis en 2020 tendrían 22.8 y 34.1 millones de habitantes, esto es, 3.4 y 1.7 menos que las estimaciones del PGDU-DF (véase el cuadro 10.3.2). El FEESCM establece como escenario alto las proyecciones de los dos programas (PGDU-DF y Pro-ZMVM) y como bajo las anteriores del Conapo. Sin embargo, es importante dilucidar cuál será la

Cuadro 10.3.1

México: proyecciones de población de la región centro por entidades y áreas metropolitanas

Unidad	*1980*	*1990*	*1995*	*2000*	*2010*	*2020*
			Valores absolutos			
México (Población total)[a]	66846833	81249645	91158290	99582251	112230723	122106672
México (Población urbana)	35973556	49877480	58706620	67715931	85295349	103790671
Región centro	23065515	27188877	30513225	33371073	38057101	41681100
Distrito Federal	8362711	8351044	8489007	8808545	9260264	9447341
Hidalgo	1547493	1888366	2112473	2314258	2582854	2776755
México	7564335	9815795	11707964	13107252	15591793	17626626
Morelos	947089	1195059	1442662	1590862	1885456	2150379
Puebla	3347685	4126101	4626719	5143401	5850467	6372876
Querétaro	739605	1051235	1250476	1417384	1725142	1997496
Tlaxcala	556597	761277	883924	989371	1161125	1309627
Megalópolis	13591800[b]	16101419[b]	17912413[b]	19363991[b]	22256298[c]	25512593[d]
AM de la Ciudad de México	12994450	15274256	16920332	18234189	20532587	22233502
AM de Puebla-Tlaxcala	1423781	1831418	2115546	2400347	2810205	3192042
AM de Toluca	597350	827163	992081	1129802	1366783	1616326
AM de Querétaro	363435	555491	679757	787409	989603	1221611
AM de Cuernavaca-Cuautla	462267	604266	747593	838003	1020570	1210676
AM de Pachuca	142390	201450	249036	292032	356928	452089
			Valores relativos			
México	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Región centro	34.51	33.46	33.47	33.51	33.91	34.13
Distrito Federal	12.51	10.28	9.31	8.85	8.25	7.74
Hidalgo	2.31	2.32	2.32	2.32	2.30	2.27
México	11.32	12.08	12.84	13.16	13.89	14.44
Morelos	1.42	1.47	1.58	1.60	1.68	1.76
Puebla	5.01	5.08	5.08	5.16	5.21	5.22
Querétaro	1.11	1.29	1.37	1.42	1.54	1.64
Tlaxcala	0.83	0.94	0.97	0.99	1.03	1.07
Megalópolis (población total)	20.30	19.80	19.60	19.45	19.83	20.89
Megalópolis (población urbana)	37.80	32.30	30.50	28.60	26.09	24.58
AM de la Ciudad de México	19.44	18.80	18.56	18.31	18.29	18.21
AM de Puebla-Tlaxcala	2.13	2.25	2.32	2.41	2.50	2.61
AM de Toluca	0.89	1.02	1.09	1.13	1.22	1.32
AM de Querétaro	0.54	0.68	0.75	0.79	0.88	1.00
AM de Cuernavaca-Cuautla	0.69	0.74	0.82	0.84	0.91	0.99
AM de Pachuca	0.21	0.25	0.27	0.29	0.32	0.37

Fuente: 1980 y 1990, censos generales de población y vivienda; 1995, *Conteo General de Población y Vivienda*; 2000 y 2010, proyecciones de población realizadas por el Conapo, excepto el Distrito Federal y el AMCM del 2000 al 2020 que son del cuadro 10.1.2; 2020, proyecciones de población realizadas por el Conapo para las entidades federativas, y estimaciones para las áreas metropolitanas a partir de un ejercicio de extrapolación semilogarítmica, considerando como variable independiente los años 1980 a 2010 y como variable dependiente el logaritmo de la participación demográfica del área metropolitana en el total de la entidad federativa respectiva (o respectivas para el caso del AM de Puebla-Tlaxcala).

[a] Proyección de Conapo según hipótesis media de remplazo de población en el año 2015.

[b] Incluye las áreas metropolitanas de la Ciudad de México y Toluca.

[c] A las dos anteriores áreas metropolitanas se les suma la de Pachuca.

[d] A las tres anteriores se les agrega la de Cuernavaca.

Cuadro 10.3.2

México: proyecciones de población para diversos ámbitos de la región central de México, 2000-2020

(en millones de habitantes)

	PGDU-DF, 1996 (tendencial)[a]				*Conapo*[b]			*Esta obra*[c]		
	1995	*2000*	*2010*	*2020*	*2000*	*2010*	*2020*	*2000*	*2010*	*2020*
Distrito Federal	8.5	8.6	8.8	9.0	8.8	9.1	9.3	8.8	9.2	9.4
58 municipios del Valle de México	8.6	10.1	13.6	17.2	9.9	11.8	13.5	9.8	11.8	13.3
AMCM (ZMVM)	17.1	18.7	22.4	26.2	18.7	20.9	22.8	18.6	21.0	22.7
Corona de ciudades[d]	6.2	7.1	8.6	9.6	8.6	10.1	11.3	5.4	6.5	7.7
Megalópolis	23.3	26.0	31.1	35.8	27.3	31.0	34.1	19.4	22.3	25.7
País	91.6	100.3	116.4	130.5	99.6	112.2	122.1	99.9	114.8	127.3

Fuente: Gobierno del Distrito Federal, 1996, *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, cuadro 1, anexo IV, p. 96; proyección de Conapo; Fideicomiso de Estudios Estratégicos sobre la Ciudad de México; en esta obra, la monografía 10.1. Las cifras del área metropolitana consideran 58 municipios, por lo que no coinciden con el cuadro 10.3.1

[a] *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, 1996.

[b] Propuesta que considera que el punto de remplazo de la población será a partir de 2005.

[c] Proyección de población total del Conapo considerando el remplazo poblacional en 2015.

[d] La corona regional para el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México comprende las áreas metropolitanas de Pachuca, Toluca, Cuernavaca-Cuautla, Puebla-Tlaxcala y el resto rural de la región de conurbación del centro del país, y tiene una población de 7.6, 8.9, 10.6 y 11.8 millones en 1995, 2000, 2010 y 2020. En la región de conurbación del centro del país, que corresponde más o menos a la megalópolis, cuenta con una población de 24.9 millones, 27.6, 33.0 y 38.0, respectivamente.

población total de México más probable, puesto que esto determinaría la del AMCM, su megalópolis, así como la de la región del centro del país y, por ende, las estrategias de planeación correspondientes a cada ámbito.

Sobre la proyección del Conapo se ha señalado que es un ejercicio programático según el cual la población alcanzaría un punto de remplazo en 2005, pero que esta disminución esperada en la tasa global de fecundidad "podría tropezar con algunas barreras, en especial tomando en cuenta las características de heterogeneidad social del país" (Guzmán y Hakkert, 1999: 41). Según esta posibilidad, y considerando que únicamente faltan cinco años para 2005, se ha considerado más prudente utilizar la proyección del Conapo con la hipótesis de remplazo en el año 2015, la cual estima una población nacional de 127.3 millones en 2020 (Conapo, 1998: 75).

Utilizando esta última cifra, en esta monografía se estima que el AMCM pasaría de 18.6 a 22.7 millones de personas entre 2000 y 2020 (véase el cuadro 10.3.2), esto es, que aumentaría en 4.1 millones en los 20 años, a razón de 205 mil anuales. Este aumento representa menos de la mitad de los 434 mil en que creció entre 1970 y 1980, y 3.5 millones menos que la proyección tendencial de los programas vigentes (PGDU-DF y Pro-ZMVM), lo que implica una menor presión para las autoridades en la dotación de servicios, infraestructura y vivienda para los nuevos habitantes de la urbe y, por lo tanto, una oportunidad para avanzar en la reducción de sus carencias en esos renglones. Sin embargo, los 4.1 millones adicionales superan los 3.1 establecidos programáticamente en los documentos en cuestión (véase el cuadro 10.2.1 de la monografía anterior).

En 2020, 58.6% de la población de la urbe se localizará en los 58 municipios conurbados y el 41.4 restante en el Distrito Federal. Cada vez más, demográficamente hablando, el AMCM se localizará en el Estado de México.[2]

En el ámbito megalopolitano existe una gran diferencia entre lo estimado por los programas vigentes, el FEESCM y esta monografía. Para los dos primeros la población de la megalópolis resulta de sumar el AMCM y la corona de ciudades desde 1995, como si dicha aglomeración estuviera completamente constituida desde ese año. Como se muestra en el mapa 4.2.2 del capítulo 4, en términos técnicos la Megalópolis de la Ciudad de México

[2] Esto no significa que se tenga que acuñar un nombre diferente para el AMCM, pero tarde o temprano se tendrá que tomar una decisión sobre el nombre oficial de la metrópoli en su conjunto, evitando las confusiones actuales de denominarla también Zona Metropolitana del Valle de México y a los municipios conurbados como Valle Cuautitlán-Texcoco.

(MCM) en 2000 está conformada únicamente por las áreas metropolitanas de la Ciudad de México y Toluca. Entre 2000 y 2020 se le incorporarán las de Pachuca y Cuernavaca-Cuautla, tal como se observa en el mapa 10.3.2; de 2020 a 2040 se anexará Puebla-Tlaxcala, y en la siguiente década, el área metropolitana de Querétaro, para quedar constituida a mediados del siglo XXI por seis áreas metropolitanas que se muestran en el mapa 10.3.3 (dos en el polígono central).

La magnitud poblacional de esta región se estima en 34.1 millones en 2030, 36.1 en 2040 y 36.7 en 2050, por lo que en la década de 2020 aún experimentará un considerable aumento de 8.4 millones de personas, para empezar a frenar su crecimiento al estabilizarse la población total del país en alrededor de 140 millones de habitantes (véase el cuadro 10.3.3).

En el análisis del año 2020 existe una notable diferencia de la población megalopolitana según proyección tendencial del PGDU-DF, que la estima en 31.1, y 35.8 millones en 2010 y 2020, con los 22.3 y 25.7 de la presente monografía (véase el cuadro 10.3.2). La diferencia de 8.8 y 10.1 millones menos de habitantes megalopolitanos dista mucho de ser trivial, pues implica requerimientos infraestructurales sustancialmente diferentes. El concepto mismo de megalópolis conlleva elevados y continuos flujos de mercancías y personas entre las diferentes áreas urbanas que la componen y, por ende, la existencia de un moderno y eficaz sistema de transporte para que sea funcional. Al no estar todavía las cinco ciudades articuladas como megalópolis, las magnitudes de sus interconexiones son menores y, por tanto, también sus requerimientos infraestructurales.[3]

Sea como fuere, aun con la delimitación restringida de la megalópolis, se tiene que de 2000 a 2020 aumentará en 5.2 millones de personas que demandarán servicios e infraestructura en las ciudades donde vivan, además del transporte necesario para trasladarse en el interior de la MCM, según necesidades laborales, de atención médica, de compras, estudios, entre otras.[4]

[3] En 1994 México ocupó el lugar 29 en competitividad de un total de 47 países, bajó al 36 en 2000, mientras en infraestructura disminuyó del 26 al 39 entre 1997 y 2000 (*Reforma*, 19 de abril de 2000: 1, Negocios). Lo anterior refleja la caída de la inversión en ese concepto como resultado de los miles de millones de pesos anuales que se destinan al pago del Fobaproa-Ipab, por lo que ante esta dramática situación es fundamental que la construcción de la infraestructura megalopolitana se pueda graduar durante las primeras dos o tres décadas del siglo XXI.

Cuadro 10.3.3
México: proyecciones de población total, urbana y megalopolitana, 2030-2050

Años	*Población*		
	Total	*Urbana*	*Megalopolitana*[a]
2030	135 819 792	120 879 615	34 088 051
2040	140 727 566	128 062 085	36 113 508
2050	141 501 395	130 181 283	36 711 122

Fuente: la población total es una proyección del Conapo suponiendo la hipótesis de remplazo de población en 2015; la población urbana se estimó considerando una proyección creciente del grado de urbanización (0.89 para 2030; 0.91 para 2040, y 0.92 para 2050); finalmente, la población megalopolitana se calculó en 28.2% de la población urbana total, suponiendo constante 24.6% de dicha aglomeración en 2020, más 2.61% de Puebla-Tlaxcala y 1.0% de Querétaro en ese año.

[a] Corresponde a la Megalópolis de la Ciudad de México.

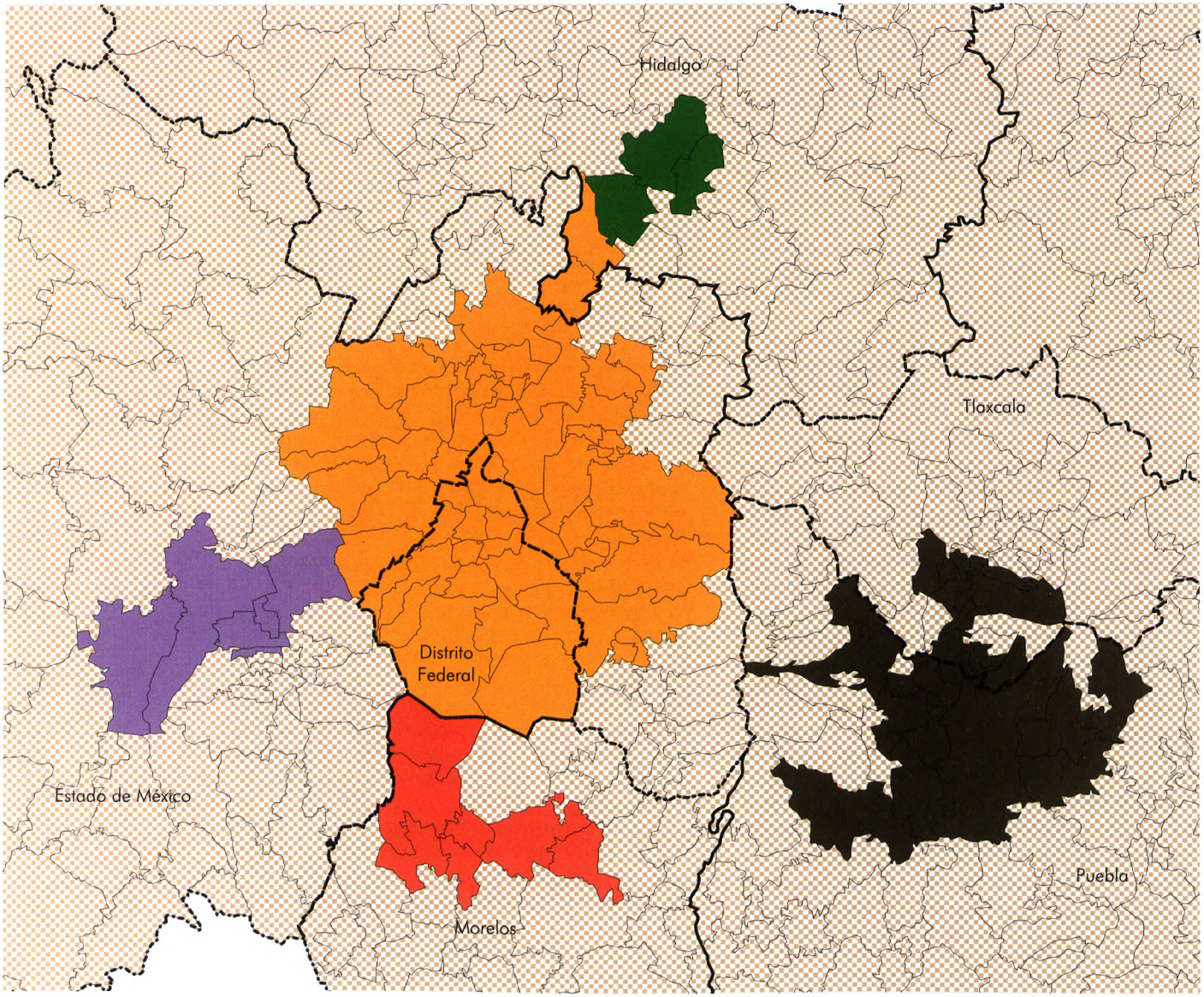
Para tener una idea de la distribución de la población en la MCM, se tendría que determinar en qué municipios se ubicarían los 5.2 millones de nuevos habitantes. Del aumento observado en las cuatro metrópolis que constituirán la megalópolis (Ciudad de México, Toluca, Cuernavaca y Pachuca) entre 2000 y 2020, se tiene que en el AMCM se concentrarán 4 millones (77.6%), 553 mil en Toluca (10.7%), 422 mil en Cuernavaca (8.2%) y 179 mil en Pachuca (3.5%) (cálculos elaborados con datos del cuadro 10.3.1).

La distribución territorial de esta población dependerá en gran parte de la normatividad sobre tierra urbanizable y de protección ecológica, además de la construcción de nuevas vialidades de acceso controlado, ampliación de las existentes, dotación de agua y drenaje, energía eléctrica, localización de grandes proyectos inmobiliarios, entre las principales (véanse los proyectos de estructura vial y transporte en Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos, 1998: 94-109).

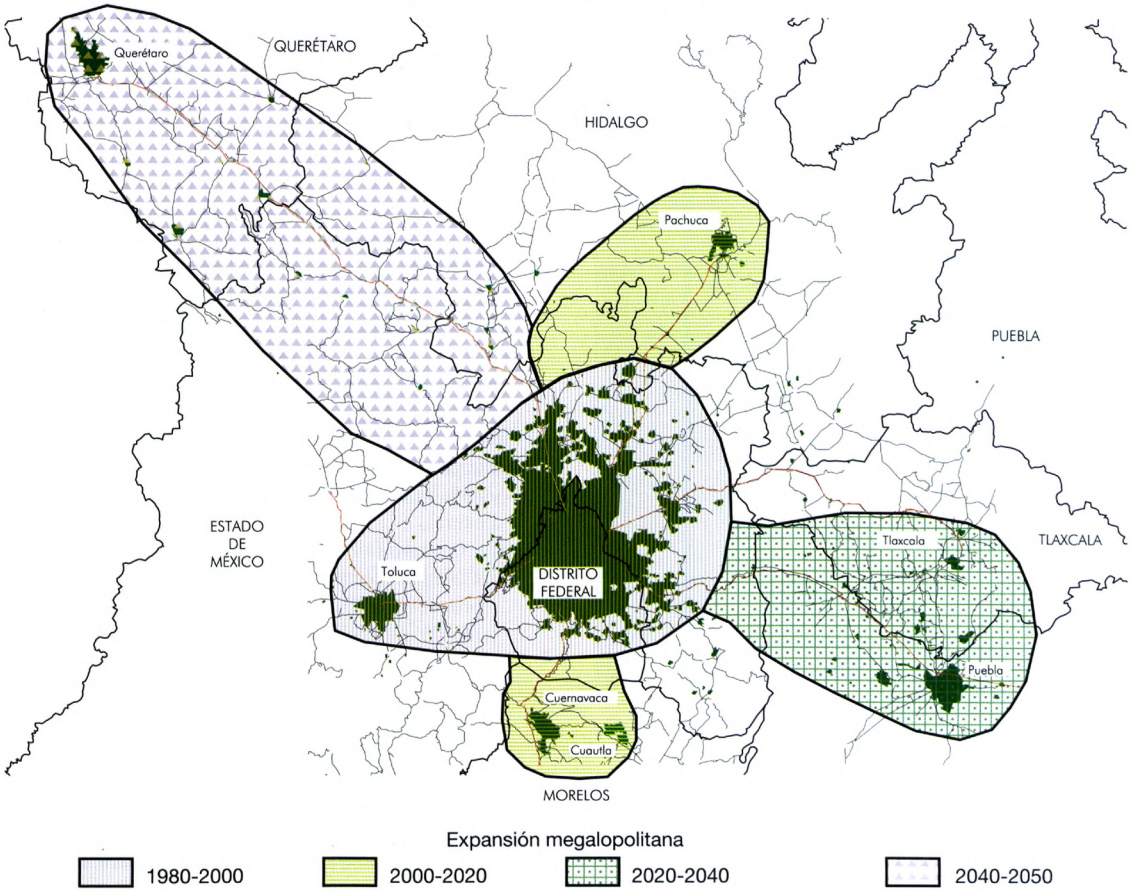
En forma tentativa y sujeto a lo mencionado, se tendrían para 2020 los municipios megalopolitanos señalados en el mapa 10.3.2. El AMCM estaría constituida por 41 municipios mexiquenses (se le agrega únicamente Huey-

[4] En 2000 sólo la Ciudad de México y Toluca constituyen la megalópolis, y en 2020 se les anexarán Cuernavaca y Pachuca. Como estas dos últimas tienen 1.1 millones de habitantes en 2000, más o menos con los servicios urbanos indispensables, éstos se les tendrían que restar a los 6.3 millones a que llegará la gran concentración, resultando un requerimiento neto de dichos servicios para 5.2 millones de personas.

Mapa 10.3.2
La megalópolis en el año 2020



Mapa 10.3.3
Megalópolis de la Ciudad de México, 1980-2050



poxtla) y tres de Hidalgo (a Tizayuca se suman Tolcayuca y Zapotlán de Juárez); la de Toluca, por nueve municipios (a los seis que la conforman se agregan Almoloya de Juárez, Xonacatlán y Ocoyoacac); la de Cuernavaca-Cuautla, por 11 (se anexan Xochitepec y Huitzilac en el área de Cuernavaca y Atlatlahucan, Ayala y Yecapixtla en Cuautla), y, finalmente, la de Pachuca por tres, con la incorporación de Mineral del Monte (véase el mapa 10.3.2).

Técnicamente hablando, la incorporación a la megalópolis del área metropolitana de Pachuca ocurre al unirse Tolcayuca con Pachuca, en tanto que Cuernavaca-Cuautla se incopora al traslaparse Tlalpan y Huitzilac. Cabría aclarar que las proyecciones de las áreas metropolitanas del cuadro 10.3.1 consideran constante el número de municipios que las forman, pero en sentido estricto habría que sumar los habitantes de los que se les agregan. Los municipios que se le anexan a la de Toluca tendrían una población de 273 mil en 2020, por lo que en vez de 1.7 millones tendría 2; a Cuernavaca-Cuautla se le tendrían que sumar 307 mil, para alcanzar 1.6 millones; a Pachuca, únicamente 21

El área metropolitana de Puebla-Tlaxcala se integrará al tejido megalopolitano hacia 2040 (BSC)

mil de Mineral del Monte, para tener 492 mil personas.[5] Con este ajuste, la MCM tendría 600 mil personas más en 2020, esto es, 26.3 millones.

En torno a esta megalópolis se encontrarán 17.4 millones de personas que, junto con sus 25.7, sumarían 43.1 millones en toda la región centro en 2020, constituida para entonces por las entidades del Distrito Federal, Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala (véase el cuadro 10.3.1). Esta cifra representaría 33.8% de la población total nacional y 39.8 de la urbana en dicho año, por lo que se consolidaría como una de las regiones policéntricas más pobladas del planeta. La viabilidad socioeconómica y ecosistémica de tal concentración dependerá de la capacidad de crecimiento económico del país y, fundamentalmente, de la factibilidad de recuperar las tasas históricas de crecimiento del PIB en alrededor de 6% real.[6] Con esto sería factible contar con las inversiones públicas y privadas necesarias para el adecuado funcionamiento de la Megalópolis de la Ciudad de México durante la primera mitad del siglo XXI.

[5] Las estimaciones se hicieron con base en las proyecciones municipales del Conapo hasta 2010, que estimó la población de 2020 ajustando una curva de sus participaciones en los totales estatales, los cuales el Conapo proyectó hasta ese año.

[6] Estimando que el AMCM tendrá 25 millones de habitantes en 2025, a partir de los cuales empezará a declinar por la posible reducción de la población total del país, se señala que "las perspectivas para la Ciudad de México son probablemente mejores que para la mayoría de las grandes ciudades de los países del Tercer Mundo, y puede ser menos conflictiva que Nueva York o Los Ángeles" (Ward, 1998: 73).

BIBLIOGRAFÍA

Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (1998), "Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México", *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, México, octava época (124), 4 de mayo.

Consejo Nacional de Población (1998), *Proyecciones de la población de México, 1996-2050* (documento metodológico), México.

Fideicomiso de Estudios Estratégicos sobre la Ciudad de México (1999), *La Ciudad de México en el siglo XXI, 2010-2020*, tomo II, México, Gobierno del Distrito Federal.

Garza, Gustavo (1987), "El futuro de la ciudad de México. Megalópolis emergente", en Gustavo Garza *et al.* (comps), *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal/El Colegio de México, 419-422.

Gobierno del Distrito Federal (1996), *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, México, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Guzmán, José Miguel y Ralph Hakkert (1999), "Domesticar la incertidumbre: análisis de insumos y resultados de las proyecciones nacionales de México", Foro sobre Población y Sociedad en el México del Siglo XXI, México, Academia Mexicana de Ciencias/El Colegio de México.

Ward, Peter (1998), "Future Livelihoods in Mexico City: A Glimpse Into the New Millennium", *Cities*, **15**: 63-74.

*Autores**

Adrián Guillermo Aguilar, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México [1.1]
Gloria Alfaro Sánchez, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México [1.3 y 1.5]
Arturo Alvarado, Centro de Estudios Sociológicos, El Colegio de México [5.11]
Lucía Álvarez, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México [8.7]
Gerardo Felipe Ávila Jiménez, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco [7.19]
Sandra Luz Bacelis Roldán, Grupo de Estudio de Transporte Metropolitano, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco [5.6]
Mario Bassols Ricárdez, Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa [8.8]
Mariano Bauer, Programa Universitario de Energía, Coordinación de Vinculación, Universidad Nacional Autónoma de México [5.3]
Juan Manuel Becerril, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco [5.10]
Héctor Castillo Berthier, Delegación Álvaro Obregón [5.14]
Jorge F. Cervantes Borja, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México [1.3 y 1.4]
Edilberto Cervantes Galván, Secretaría de Finanzas, Gobierno del Distrito Federal [5.9]
Carola Conde Bonfil, Centro de Estudios Socioespaciales y de Políticas Públicas, El Colegio Mexiquense [3.8]
Priscilla Connolly, Maestría en Planeación y Políticas Metropolitanas, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco [7.5 y 7.14]
Sergio Contreras Prado, Universidad Nacional Autónoma de México [7.8]
Helena Cotler, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México [6.5]
René Coulomb, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México [7.3]
Alfredo Couvert Tronco, Comisión Federal de Electricidad [5.1]
Araceli Damián, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [4.8]
Exequiel Ezcurra, Subdirector de Research and Collections, San Diego Natural History Museum [6.2]
Daniel Fajardo, pasante de la Maestría en Estudios Urbanos, El Colegio de México [3.7]
René Fierro Hicks, Comisión Federal de Electricidad [5.1]
Josefina Garcés Gracida, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco [7.10]
Brígida García, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [4.6]
Gustavo Garza, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [Int., 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.7, 4.1, 4.2, 4.10, 7.13, 8.9, 9.2, 9.3, 10.2 y 10.3]
María Gayón Córdova, Dirección de Estudios Históricos, Instituto Nacional de Antropología e Historia [2.7]
Silvia Gómez Tagle, Centro de Estudios Sociológicos, El Colegio de México [8.3]
Boris Graizbord, Programa de Estudios Avanzados en Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente (LEAD-México), Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [7.2]
Gabriela Grajales, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [7.1]
Juan Carlos Hernández Esquivel, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco [7.4]
Gerardo Hernández Hernández, Universidad Nacional Autónoma de México [7.6]
J. Mario Herrera Ramos, Área de Gobierno y Política Pública, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México [5.7]
Daniel Hiernaux-Nicolas, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco [5.12, 5.13 y 9.1]
Valentín Ibarra, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [7.16 y 7.17]
Jimena Iracheta Carroll, El Colegio Mexiquense [4.11]
Alfonso Iracheta Cenecorta, El Colegio Mexiquense [9.4 y 9.5]
Víctor Islas Rivera, Instituto Mexicano del Transporte [5.4 y 5.5]
Ernesto Jáuregui, Centro de Ciencias de la Atmósfera, Universidad Nacional Autónoma de México [1.6]

* La anotación entre corchetes indica la(s) monografía(s) en que participó el autor.

Rodolfo Lacy Tamayo, especialista ambiental [6.10]
Raúl Lemus, Centro de Servicios de Cómputo, El Colegio de México [7.2]
José Luis Lezama, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [6.1, 6.4 y 6.7]
Sonia Lombardo de Ruiz, Dirección de Estudios Históricos, Instituto Nacional de Antropología e Historia [2.1]
Rubén López Recéndez, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México [1.4]
José Lugo Hubp, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México [1.7]
Carlos Martínez Assad, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México [8.4 y 8.6]
Eduardo Matos Moctezuma, Museo del Templo Mayor, Instituto Nacional de Antropología e Historia [2.8]
Marisa Mazari-Hiriart, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México [6.3]
Carlos Melo Gallegos, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México [1.5]
Héctor Merino, Idometría y Topografía de México, SA de CV [5.2]
Lorenzo Meyer, Centro de Estudios Internacionales, El Colegio de México [8.1]
José Manuel Mijares y Mijares, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México [2.9]
Henio Millán, Centro de Estudios Socioespaciales y de Políticas Públicas, El Colegio Mexiquense [3.6]
Federico Mooser Hawtree, Comisión Federal de Electricidad [1.2]
María Dolores Morales, Dirección de Estudios Históricos, Instituto Nacional de Antropología e Historia [2.5]
José B. Morelos, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [4.4 y 7.7]
Emelina Nava, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [7.2]
Bernardo Navarro Benítez, Grupo de Estudio de Transporte Metropolitano, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco [2.6, 5.3 y 5.6]
María Eugenia Negrete Salas, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [4.3 y 4.5]
Adalberto Noyola Robles, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México [6.3]
Orlandina de Oliveira, Centro de Estudios Sociológicos, El Colegio de México [4.6]
Isela Orihuela, División de Administración Pública, Centro de Investigación y Docencia Económica [8.5]
Ernesto Ortega Valadez, Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal [4.9]
Luis Hipólito Patiño Camacho, Universidad Autónoma Metropolitana [7.15]
Verónica Peralta Gutiérrez, Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal [4.9]
Irene Pisanty Baruch, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México [6.6]
Agustín Porras, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco [10.1]
Eduardo Preciat Lámbarri, Departamento de Teoría y Análisis, Programa de Investigación Metropolitana, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco [7.4, 7.6 y 7.8]
Sergio Puente, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [6.8]
Juan Quintanilla, Programa Universitario de Energía, Coordinación de Vinculación, Universidad Nacional Autónoma de México [5.3]
Horacio Riojas Rodríguez, Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo [6.9]
Octavio Rodríguez Araujo, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México [8.2]
José Antonio Rojas Nieto, Comisión Federal de Electricidad [5.1]
Rosa María Rubalcava, Consejo Nacional de Población [4.7]
Crescencio Ruiz Chiapetto, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [4.1]
Martha Schteingart, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [4.7]
Christina Siebe, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México [6.5]
Jaime Sobrino, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México [3.2, 3.5, 3.9, 7.11 y 10.2]
Alejandro Suárez Pareyón, Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos, AC [5.8]
Manuel Vidrio Carrasco, Instituto de Acción Urbana e Integración Social (Auris), Gobierno del Estado de México [2.6, 7.10, 7.15 y 7.19]
Alejandro Villalobos, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México [1.8]
Alicia Ziccardi, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México [7.9, 7.12, 7.18 y 8.7]

Índice de cuadros

1. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS Y PRIMEROS POBLADORES DE LA CUENCA DE MÉXICO

1.1.1 Cuenca de México: superficie por entidad federativa, *32*
1.2.1 Evolución geológica del planeta Tierra, *40*
1.3.1 Cuenca de México: unidades y subunidades de principales tipos de suelos, *48*
1.4.1 Unidades geomorfológicas de la Cuenca de México, *56*
1.8.1 Cuenca de México: número de habitantes por asentamientos, *87*

2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO: SIGLOS XVI, XVII, XVIII Y XIX

2.6.1 Tipos de ferrocarriles de la Ciudad de México en 1899, *128*

3. DINÁMICA MACROECONÓMICA

3.1.1 Fuerza de trabajo por principales ramas de actividad, 1895-1910, *156*
3.1.2 Principales características de la industria textil por entidades federativas, 1879, *158*
3.1.3 Principales características de la industria textil, tabacalera y del aguardiente, 1898-1910, *159*
3.2.1 México y AMCM: producto interno bruto por sectores, 1900-1998, *163*
3.2.2 México y AMCM: producto interno bruto por gran división, 1960-1998, *168*
3.3.1 México y AMCM: principales características industriales, 1930-1993, *172*
3.3.2 México y AMCM: principales características industriales, 1930-1993 (porcentajes), *173*
3.3.3 México y AMCM: producto interno bruto por división industrial, 1930-1988, *175*
3.4.1 México y AMCM: principales características del sector servicios, 1960-1993, *180*
3.4.2 México y AMCM: principales características del sector servicios, 1960-1993 (porcentajes), *181*
3.4.3 Producto interno bruto por división de servicios, 1960-1998, *182*
3.5.1 AMCM: PIB industrial por delegaciones y municipios, 1960-1993, *187*
3.5.2 AMCM: PIB comercial por delegaciones y municipios, 1960-1993, *190*
3.5.3 AMCM: PIB de servicios por delegaciones y municipios, 1960-1993, *192*
3.6.1 México y AMCM: exportaciones manufactureras por división industrial, 1992-1997, *197*
3.6.2 Distrito Federal: evolución de las instituciones financieras, 1988-1994, *201*
3.6.3 Distrito Federal: indicadores de la banca 1988-1998 (porcentajes), *201*
3.7.1 México y AMCM: distribución del ingreso trimestral por deciles de hogares, 1989-1996, *204*
3.7.2 México y AMCM: distribución del gasto corriente trimestral según deciles de hogares 1989-1992, *207*
3.7.3 México y AMCM: distribución del gasto corriente trimestral según deciles de hogares, 1994-1996, *208*
3.8.1 AMCM: ingresos y egresos públicos, 1980-1996, *214*
3.8.2 AMCM: ingresos y egresos públicos, 1980-1996 (porcentajes), *216*
3.8.3 AMCM: ingresos y egresos públicos per cápita, 1980-1996, *217*
3.8.4 AMCM: indicadores de la gestión financiera, 1980-1996, *219*
3.9.1 México y AMCM: inversión pública federal, 1959-1998, *222*

4. EXPANSIÓN URBANÍSTICA Y DINÁMICA SOCIODEMOGRÁFICA

4.1.1 México: distribución de la población por tamaño de ciudades, 1960-1995, *232*
4.1.2 AMCM: diversos índices de concentración, 1950-2000, *233*
4.1.3 México: población de las ciudades de más de 500 mil habitantes, 1950-2000, *234*
4.2.1 AMCM: población total por delegaciones y municipios, 1970-2000, *240*
4.2.2 AMCM: extensión del tejido urbano y densidad de población, 1900-1990, *242*
4.2.3 AMCM: superficie total, urbana y densidad de población, 1995, *243*
4.2.4 Subsistema urbano del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1970-2000, *245*
4.3.1 AMCM: población total por unidades territoriales básicas, 1900-2000, *248*
4.3.2 AMCM: crecimiento natural y social por municipio y delegación, 1950-1995, *250*
4.4.1 AMCM: tasas de natalidad y mortalidad por unidad administrativa, 1950-1995, *258*
4.4.2 AMCM: tasas de mortalidad infantil y de 65 y más años, 1990 y 1995, *262*
4.5.1 AMCM: origen de los inmigrantes por entidad federativa, 1965-1970 y 1985-1990, *266*
4.5.2 México: migrantes totales y con destino a la Ciudad de México por entidad federativa de procedencia, 1965-1970 y 1985-1990, *267*
4.5.3 AMCM: migrantes con 0 a 5 años de residencia en la delegación o municipio de destino, por entidad federativa, 1970, *274*
4.5.4 AMCM: población mayor de 5 años que no residía en la entidad en 1985, por entidad de residencia anterior, 1985-1990, *276*
4.6.1 AMCM: distribución de la población económicamente activa por sector de actividad, 1930-1998 (porcentajes), *280*
4.6.2 AMCM: proporción de la población economicamente activa ocupada por sectores y unidades politicas, 1950-1990, *281*
4.6.3 AMCM: tasas refinadas de participación económica por sexo, 1950-1998, *282*

4.6.4 AMCM: heterogeneidad laboral, 1990-1998 (porcentajes), *284*
4.7.1 AMCM: valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial según delegaciones y municipios, 1990, *288*
4.7.2 AMCM: valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial según las AGEB, 1990, *292*
4.7.3 AMCM: distribución de la población en las AGEB correspondientes a las delegaciones y municipios clasificados en los estratos alto y muy bajo, 1990, *294*
4.8.1 Incidencia de la pobreza en la Ciudad de México y en el país. Método de medición integrada de la pobreza (MMIP), 1984, 1989 y 1992, *298*
4.8.2 AMCM: desagregación del índice de desigualdad de la pobreza por el MMIP, 1984, 1989, 1992, *300*
4.9.1 Distrito Federal: distribución de los niños en situación de calle por delegación, 1995, *304*
4.9.2 Distrito Federal: número de puntos de encuentro de los niños en situación de calle por delegación, 1992-1995, *304*
4.9.3 Distrito Federal: niños en situación de calle y población total del mismo grupo de edad, 1992-1995, *308*
4.10.1 Población de las 50 mayores ciudades del mundo, 1980-2010, *319*
4.11.1 Ciudad de México: salidas aéreas internacionales de pasajeros, 1994 y 1997, *328*
4.11.2 Ciudad de México: llegadas aéreas internacionales de pasajeros, 1994 y 1997, *329*
4.11.3 Ciudad de México: salidas aéreas internacionales de carga, 1994 y 1997, *330*
4.11.4 Ciudad de México: llegadas aéreas internacionales de carga, 1994 y 1997, *331*

5. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

5.1.1 México y AMCM: número de consumidores y ventas de electricidad por sectores, 1988 y 1998, *337*
5.1.2 AMCM: índice de intensidad del consumo eléctrico, 1988-1998, *343*
5.2.1 AMCM: grandes obras y acciones del sistema hidráulico, 1942-1994, *345*
5.2.2 AMCM: cobertura de servicios e infraestructura existente, año 2000, *346*
5.2.3 AMCM: grandes obras de drenaje durante el siglo XX, *346*
5.2.4 AMCM: algunas obras realizadas para el tratamiento de aguas residuales, *349*
5.2.5 AMCM: proyección futura de la cobertura de servicios e infraestructura, año 2000, *350*
5.3.1 AMCM: estructura sectorial del consumo energético, 1990-1997, *353*
5.3.2 AMCM: ductos de hidrocarburos existentes, 1999, *355*
5.3.3 Compromisos adquiridos por los consorcios PEM y Mexigás para distribución de gas natural en las zonas geográficas del Distrito Federal y Estado de México, *359*
5.3.4 México: precios al público de los combustibles, *360*
5.4.1 AMCM: vías de acceso controlado, *364*
5.4.2 Distrito Federal: infracciones de tránsito, 1991, *368*
5.4.3 Distrito Federal: accidentes registrados en 1994, *369*
5.4.4 Distrito Federal: capacidad de los estacionamientos públicos, 1990-1997, *369*
5.5.1 AMCM: viajes-persona al día según modo de transporte, 1972 y 1994, *372*
5.5.2 AMCM: horas-persona consumidas en el transporte de pasajeros, 1972-1994, *372*
5.5.3 Distrito Federal: características del sistema de autobuses de pasajeros, 1979-1997, *374*
5.5.4 Distrito Federal: características del servicio de taxis colectivos, 1979-1997, *375*
5.6.1 Evolución del Metro en la participación de viajes en medios de elevada y baja capacidad (en porcentaje), *380*
5.6.2 Etapas de crecimiento del SCT-Metro, 1969-1999, *381*
5.7.1 Distrito Federal: infraestructura telefónica, 1990-1998, *385*
5.7.2 AMCM: equipamiento de comunicaciones en los hogares según ingreso total trimestral, 1992 y 1996, *388*
5.8.1 AMCM: población, superficie urbanizada y densidad según tipo de poblamiento, 1990, *393*
5.8.2 AMCM: viviendas, superficie urbanizada y densidad de vivienda según tipo de poblamiento en las AGEB urbanas en 1990, *394*
5.8.3 AMCM: indicadores de la situación habitacional, 1970-1990, *396*
5.8.4 AMCM: características de las viviendas, según tipo de poblamiento predominante, 1990, *397*
5.9.1 México y Distrito Federal: número de alumnos por nivel educativo, 1970-1997, *399*
5.9.2 Distrito Federal y Estado de México: porcentaje de absorción en educación superior, 1990-1998, *400*
5.9.3 AMCM: alumnos por entidad en el ciclo escolar 1997-1998, *400*
5.9.4 México y Distrito Federal: tasa de crecimiento geométrico anual de los alumnos por nivel educativo, 1970-1997 (porcentajes), *401*
5.9.5 México y AMCM: relación alumno/escuela y alumno/maestro por niveles educativos, 1997-1998, *401*
5.9.6 México y Distrito Federal: participación del Estado y los particulares en la educación (porcentajes de alumnos atendidos, 1997-1998), *402*
5.10.1 AMCM: recursos materiales y humanos de las instituciones públicas y privadas del sistema de salud, 1996, *406*
5.11.1 AMCM: magnitud de los delitos por tipo, 1994-1997, *412*
5.11.2 Distrito Federal: denuncias de presuntos ilícitos registrados ante el Ministerio Público por principales delitos, 1988-1999, *413*
5.11.3 Distrito Federal: promedio de denuncias de delitos ante el Ministerio Público, 1988-1997, *414*
5.11.4 AMCM: delegaciones y municipios según incidencia delictiva, 1997, *415*
5.11.5 AMCM: cuerpos de policía y equipamiento por regiones, 1998, *418*
5.12.1 AMCM: número de instalaciones cinematográficas y espectadores, 1999, *422*
5.13.1 Distrito Federal: evolución de la actividad hotelera, 1994 -1997, *428*
5.13.2 AMCM: establecimientos hoteleros y número de cuartos por categoría, 1997, *430*
5.14.1 AMCM: generación de residuos sólidos por delegación y municipio, 1997, *436*
5.14.2 Distrito Federal: fuentes generadoras de residuos sólidos, 1997, *436*
5.14.3 Distrito Federal: estructura porcentual de los tipos de residuos, 1997, *438*
5.14.4 Distrito Federal: composición del ingreso mensual de los barrenderos, 1998, *438*
5.14.5 Distrito Federal: composición del ingreso mensual de los recolectores, 1998, *438*

6. EL ECOSISTEMA MEGALOPOLITANO

6.3.1 Distrito Federal: parámetros microbiológicos y fisicoquímicos de calidad del agua, 1988 y 1998, *457*
6.4.1 Ciudad de México: número de días que rebasaron la norma de los principales contaminantes, 1986-1999, *462*
6.4.2 AMCM: inventarios de emisiones 1989 y 1994, *466*
6.4.3 AMCM: inventario de emisiones, 1996, *467*
6.6.1 AMCM: superficies verdes y de otros usos en el área urbana y de preservación ecológica, 1997, *478*
6.7.1 Distrito Federal: índice de ruido en la delegación Benito Juárez, según calles e indicadores, octubre, 1986, *485*
6.7.2 Distrito Federal: niveles de ruido en algunas vialidades, 1989 y 1990, *486*
6.9.1 AMCM: riesgos para la salud debido a los contaminantes y concentraciones reportadas, *503*

7. ESTRUCTURACIÓN DEL ESPACIO METROPOLITANO

7.1.1 Estructura porcentual de uso del suelo urbano en países seleccionados, *512*
7.1.2 AMCM: superficie por uso del suelo, 1987, *514*
7.1.3 AMCM: superficie por uso del suelo, 1997, *515*
7.1.4 AMCM: distribución porcentual de la superficie urbanizada por uso del suelo, 1997, *516*
7.2.1 AMCM: total de viajes, distancias y tiempos de viaje por delegación y municipio, *524*
7.2.2 AMCM: matriz de viajes en automóvil privado por anillos concéntricos, *526*
7.2.3 AMCM: emisión de contaminantes y consumo de gasolina en las principales delegaciones y municipios, *527*
7.3.1 Estrategias y líneas de acción para la regeneración y el desarrollo integral del Centro Histórico de la Ciudad de México, *535*
7.4.1 Delegación Álvaro Obregón: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *540*
7.5.1 Delegación Azcapotzalco: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *548*
7.6.1 Delegación Benito Juárez: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *554*
7.7.1 Delegación Coyoacán: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *560*
7.8.1 Delegación Cuajimalpa de Morelos: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *566*
7.9.1 Delegación Cuauhtémoc: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *573*
7.10.1 Delegación Gustavo A. Madero: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *579*
7.11.1 Delegación Iztacalco: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *585*
7.12.1 Delegación Iztapalapa: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *592*
7.13.1 Delegación La Magdalena Contreras: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *598*
7.14.1 Delegación Miguel Hidalgo: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *605*
7.15.1 Delegación Milpa Alta: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *612*
7.16.1 Delegación Tláhuac: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *618*
7.16.2 Infraestructura para la vivienda en Tláhuac y el Distrito Federal, 1980-1985 (porcentajes), *619*
7.17.1 Delegación Tlalpan: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *625*
7.17.2 Infraestructura para la vivienda en Tlalpan y el Distrito Federal, 1980-1995 (porcentajes), *627*
7.17.3 Delegación Tlalpan: escuelas y alumnos inscritos según nivel educativo, 1994/1995, *627*
7.18.1 Delegación Venustiano Carranza: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *633*
7.19.1 Delegación Xochimilco: indicadores sociodemográficos, 1950-1995, *639*

8. SISTEMA POLÍTICO Y GOBIERNO

8.3.1 Distrito Federal: elecciones presidenciales de 1982, 1988 y 1994, y para jefe de Gobierno en 1997 y 2000, *661*
8.5.1 Estado de México: integrantes del ayuntamiento según tamaño de población, *673*
8.5.2 Estado de México: composición del ayuntamiento y dependencias administrativas en municipios metropolitanos seleccionados, *673*
8.5.3 Estado de México: número de municipios metropolitanos y población por partido político, 1991-2003, *677*
8.7.1 Distrito Federal: organizaciones sociales, 2000, *686*
8.8.1 Distrito Federal: facultades y atribuciones de la Asamblea Legislativa, *692*
8.8.2 Distrito Federal: conformación de la Asamblea Legislativa por partidos políticos, 1988-2000, *694*
8.9.1 Distrito Federal: comparación de los estatutos de gobierno de 1994 y 1997, *699*
8.9.2 Distrito Federal: principal marco normativo vigente, 2000, *700*
8.9.3 Distrito Federal: comparación de la Ley de Desarrollo Urbano de 1996 y de 1999, *701*

9. PLANEACIÓN DEL DESARROLLO URBANO

9.3.1 Distrito Federal: estructura de los planes y programas parciales, 1980-1997, *719*
9.4.1 ZMVM: proyecciones demográficas según escenario tendencial y programático, 1995-2020, *725*
9.5.1 VCT: clasificación del uso del suelo urbano en 1997 y requerimientos para el año 2010, *732*
9.5.2 ZMCT: opciones estratégicas del desarrollo metropolitano y regional, *734*

10. LA CIUDAD DE MÉXICO EN EL FUTURO

10.1.1 AMCM: tasas de crecimiento total, natural y social, 1970-2020, *738*
10.1.2 AMCM: proyecciones de población, 2000-2020, *740*
10.1.3 AMCM: proyecciones de población según varias estimaciones, 2000-2020, *742*
10.1.4 Distrito Federal: población y tasas de crecimiento por contornos y delegaciones, 1990-2020, *743*
10.1.5 Municipios conurbados: población y tasas de crecimiento por municipio y zonas, 1990-2020, *744*
10.2.1 Región Metropolitana de la Ciudad de México: población tendencial y programática según programas, 1995-2020, *749*
10.3.1 México: proyecciones de población de la región centro por entidades y áreas metropolitanas, *757*
10.3.2 México: proyecciones de población para diversos ámbitos de la región central de México, 2000-2020, *758*
10.3.3 México: proyecciones de población total, urbana y megalopolitana, 2030-2050, *759*

Créditos fotográficos

AHU H. Ayuntamiento de Huixquilucan 1997-2000, Secretaría Particular

ANE H. Ayuntamiento de Nezahualcóyotl 1997-2000, Dirección de Comunicación Social

ARS Adalberto Ríos Szalay

BSC Bob Schalkwijk

CAR Carlo Ardán, Sistema de Transporte Colectivo Metro, Gerencia de Comunicación Social y Relaciones Públicas

CCO Christa Cowrie

CNV Carlos Núñez Valdés

CSC Coordinación de Servicios de Cómputo, El Colegio de México

DAC Daniel Ángel Correa

DAO Delegación Álvaro Obregón, Coordinación de Comunicación Social

DAZ Delegación Azcapotzalco, Coordinación de Comunicación Social y Relaciones Públicas

DCU Delegación Cuajimalpa de Morelos, Coordinación de Comunicación Social

DMC Delegación La Magdalena Contreras, Secretaría Particular

DTH Delegación Tláhuac, Oficina de la delegada

EMM Eduardo Matos Moctezuma

EOR Ernesto Ortega

EPL Eduardo Preciat Lámbarri

FCH Fideicomiso del Centro Histórico de la Ciudad de México, Dirección General

GDF Gobierno del Distrito Federal

GGV Gustavo Garza Villarreal

HCO Helena Cotler

JLH José Lugo Hubp

JSO Jaime Sobrino

MCA Michael Calderwood

PGE Pedro González Enríquez, Delegación Miguel Hidalgo

REF Reforma/en red

SCA Sylvia Calatayud, Delegación Tlalpan

SEM Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

SGA Santiago Garcés

SIG Sistemas de Información Geográfica, S.A. de C.V.

Ciudad de México

Desde diciembre del 97

Un gobierno diferente

Gobierno del Distrito Federal

El Colegio de México