

**I. TEXTOS MONOGRÁFICOS:
1. HISTORIA Y GEOGRAFÍA**

MÉXICO A TRAVÉS DE LOS MAPAS

**Héctor Mendoza Vargas
(Coordinador)**

**Michel Antochiw
Raymond B. Craib**

Paula Rebert

Víctor Manuel Ruiz Naufal

Gustavo Vargas Martínez



**TEMAS SELECTOS DE
GEOGRAFÍA DE MÉXICO**

MÉXICO A TRAVÉS DE LOS MAPAS

I.1.2

Héctor Mendoza Vargas

(Coordinador)

Michel Antochiw

Raymond B. Craib

Paula Rebert

Víctor Manuel Ruiz Naufal

Gustavo Vargas Martínez



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Juan Ramón de la Fuente
Rector

Lic. Enrique del Val Blanco
Secretario General

Mtro. Daniel Barrera Pérez
Secretario Administrativo

Dr. Francisco Ramos Gómez
Secretario de la Rectoría

Dra. Elvia Arcelia Quintana Adriano
Abogada General

Dr. José Narro Robles
Coordinador General de Reforma Universitaria

Dr. René Drucker Colín
Coordinador de la Investigación Científica

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

Dr. José Luis Palacio Prieto
Director

Dra. María Teresa Sánchez Salazar
Secretaria Académica

Dra. Atlántida Coll-Hurtado
Editora Académica

Lic. Mayela Lara Morales
Secretaria Administrativa

Diseño de la portada: Laboratorio de Fotomecánica,
Instituto de Geografía, UNAM
Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

Responsables de edición: Diana Otero Andrés
Martha Pavón

Revisor de estilo: Eva Saavedra Silva

Fotografía: Carmen H. Piña

Primera edición: agosto del 2000

MÉXICO A TRAVÉS DE LOS MAPAS. I.1.2

©Héctor Mendoza Vargas

©Instituto de Geografía

©Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

Derechos exclusivos de edición reservados para todos los países de habla española. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita de los editores

Instituto de Geografía, UNAM

Ciudad Universitaria

Del. Coyoacán

04510 México, D.F.

www.igeograf.unam.mx

Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

Manuel María Contreras núm. 73

Col. San Rafael, C.P. 06470

México, D.F. Tel. 5705-51-20

ISBN: UNAM (Obra General): 968-36-8090-9

ISBN: UNAM 968-36-7761-2

ISBN: 968-856-821-X

HECHO EN MÉXICO

ÍNDICE

Presentación de David Buisseret	11
I. La Nueva España en la cartografía europea, siglos xv-xvi	
Gustavo Vargas Martínez	15
Mapas indígenas de la época de la Conquista	15
Navegaciones prehispánicas en los litorales mexicanos	17
Primeras exploraciones españolas en México	17
El Golfo de México	17
El Caribe y Yucatán	21
Veracruz	23
México-Tenochtitlán	24
Población	24
Planos de la ciudad	25
Océano Pacífico y California	28
México asiático	30
II. La faz del terruño. Planos locales y regionales, siglos xvi-xviii	
Víctor Manuel Ruiz Naufal	33

La tradición cartográfica mesoamericana	33
Algunas muestras de cartografía indígena	37
Características físicas de los mapas	39
Los mapas y la concepción indígena del mundo	41
Imagen y funcionalidad de la cartografía	43
Simbología y pictografía	45
La Conquista, una etapa de incertidumbre y adaptación	46
Preservar la cultura ancestral	49
Linderos, jurisdicciones menores y tenencia de la tierra	54
La cartografía mestiza de la Nueva España	57
El siglo de la depresión	61
El ciclo borbónico	63
III. La visión total de la Nueva España. Los mapas generales del siglo XVIII	71
Michel Antochiw	71
España quiere conocer a la Nueva España	73
La ciencia de los criollos	77
La imposición del liberalismo peninsular	82
La universalidad del conocimiento	85
IV. Las opciones geográficas al inicio del México independiente	89
Héctor Mendoza Vargas	89
El territorio, la organización militar y los mapas	90
El Congreso mexicano y la nueva Geografía	92
Los mapas de la América Septentrional y el presidente Guadalupe Victoria	95
Las iniciativas para la formación del mapa geográfico de México	100
Antonio García Cubas y la nueva imagen geográfica	104
La Reforma liberal y las nuevas necesidades geográficas de alta precisión	107

V. Los ingenieros mexicanos en la frontera: cartografía de los límites entre México y Estados Unidos, 1849-1857	
Paula Rebert	111
La Comisión de Límites Mexicana.	113
Mediciones realizadas según el Tratado Guadalupe Hidalgo	115
Mediciones efectuadas de acuerdo con el Tratado de 1853	121
Cálculos y cartografía	126
Los mapas de la frontera de la Comisión Mexicana	127
VI. El discurso cartográfico en el México del Porfiriato	
Raymond B. Craib	131
Iconografía, historia y nacionalismo	132
La propiedad y el paisaje liberal	137
Una sociedad enlazada	140
La Comisión Geográfico-Exploradora	142
Varios Méxicos	146
VII. Los mapas y el siglo xx mexicano	
Héctor Mendoza Vargas	151
La Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos	152
La cartografía y el proyecto del Instituto Panamericano de Geografía e Historia	157
El ejército y los mapas mexicanos	164
La cartografía y la moderna imagen de México	169
Los atlas geográficos: la visión de gran alcance	175
Atlas Geográfico de la República Mexicana (1919) ..	176
Atlas Geográfico General de México (1949)	179
Atlas Nacional de México (1990-1992)	181
Archivos y Bibliografía	185

PRESENTACIÓN

Es evidente, a partir de la bibliografía de este libro, que la cartografía de México es muy amplia y que su estudio ha atraído a una variedad de académicos. Sin embargo, también es claro que nadie ha intentado aún una historia general de la cartografía mexicana, que la relacione con la historia del país como un todo. En efecto, tal perspectiva abre muchas posibilidades, ya que hay pocos países en los cuales la historia política general puede revelar claramente su influencia en la historia de la cartografía.

México se distingue fundamentalmente por la riqueza de su tradición en la elaboración de mapas. Solamente en el área mesoamericana del Nuevo Mundo había personas que elaboraban mapas de pequeña y gran escala, usando una práctica particular y signos convencionales, que no podían tener comparación con nada de la Europa de esa época. Una vez establecidos, los españoles emplearon a los indígenas en la elaboración de imágenes para Felipe II. Los mapas enviados por los españoles, particularmente las “pinturas” que acompañaban regularmente a las *Relaciones geográficas*, representan una fusión única entre lo indígena y lo europeo. En ninguna parte del mundo los estilos indígenas permanecieron intactos, o fueron eliminados con el arribo del

estilo «científico» de los mapas europeos. En México, por tanto, las formas indígenas y europeas formaron una cartografía sincrética que perduró por muchos años, hasta la eventual adopción de los estilos puramente europeos en la época de los Borbones.

Al lado de esos mapas sincréticos también se pueden encontrar; durante los siglos *xvi* y *xvii*, los mapas y planos de los ingenieros de la Corona, dibujados de acuerdo con los principios desarrollados en la Italia del siglo *xvi*. Esas imágenes del Nuevo Mundo fueron suficientemente exactas para permitir a los monarcas españoles tomar decisiones sobre los sitios y la protección de las grandes bases militares, particularmente aquellas necesarias para proteger anualmente a las “flotas”. Cartógrafos como Cristóbal de Rojas y Juan Bautista Antonelli permitieron a la Corona hacer el máximo uso de sus escasos recursos.

Finalmente, la autoridad novohispana requirió de la Corona los servicios de la ingeniería militar, cuyas actividades declinaron rápidamente al final del siglo *xviii*. Sin embargo, en esa época, muchas regiones de Mesoamérica eran representadas por primera vez en los mapas de los sacerdotes de la orden Jesuita, particularmente las grandes misiones del noroeste. No es una exageración indicar que, en México, los jesuitas realizaron el primer intento de elaborar mapas de gran escala de los territorios del interior, antes que la nueva ola de cartógrafos llegados bajo la influencia borbónica de fines del siglo *xviii*.

La llegada de los Borbones y sus agrimensores anunció el final del gran período de la cartografía de los jesuitas. Todavía muchos sacerdotes continuaron dibujando mapas originales hasta la época de la expulsión de la orden (1767). Es irónico que un decreto inspirado por la presión ilustrada condujo a la terminación de esa producción de mapas en México. De manera simultánea a este trabajo eclesiástico, se desarrolló una tradición civil de mapas elaborados por José Antonio de Villaseñor y Antonio de Alzate y

Ramírez. Su trabajo fue básico para la gran síntesis de Alejandro de Humboldt a principios del siglo XIX.

Con el arribo de la Independencia mexicana (1821), se iniciaron nuevos proyectos en los que participaron los ingenieros topógrafos y militares. Su trabajo en la frontera con los Estados Unidos, en el cual cooperaron con sus homólogos del norte, forma un capítulo interesante de la historia de la cartografía, con dos comisiones y dos técnicas trabajando conjuntamente. Durante el siglo XIX, la labor fronteriza de los ingenieros fue completada por personalidades como Antonio García Cubas, cuyo atlas geográfico de 1858 dio una idea a los mexicanos de la forma general y nuevas dimensiones de su país.

Durante el resto del siglo XIX, el deterioro de las condiciones sociales parece haber ido de la mano del desarrollo económico; este último fue brillantemente expuesto por Francisco Calderón en su mapa de 1910, el cual muestra el nuevo México con el desarrollo de núcleos urbanos y una densa red de comunicaciones. Esto fue en el mismo año de la Revolución Mexicana, que condujo hacia la creación de nuevas oficinas geográficas, nuevos proyectos y mapas.

Hacia 1930 fue posible el establecimiento del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), con sede en la Ciudad de México, pero con una gran responsabilidad hemisférica. La influencia de los Estados Unidos fue amplia en el IPGH, y ha permanecido así por el resto del siglo, guiando muchos proyectos que reflejaron el incremento de la colaboración entre los países americanos. Probablemente la obra más distinguida de la Geografía universitaria, a finales del siglo XX, fue el *Atlas Nacional de México* (1990-1992) elaborado por expertos que sintetizaron una gran variedad de datos geográficos.

Durante quinientos años, entonces, la historia de México ha sido reflejada con delicada fidelidad a lo largo de su cartografía. Los ensayos en esta obra colectiva logran delinear esas influencias para la atención del lector, que es sorprendido por el carácter único de la amplia experiencia mexicana. Muchos temas son revelados en los ensayos en un orden coherente y cronológico, mucho más es

sugerido por la rica bibliografía. En particular, el extraordinario *Catálogo de Ilustraciones*, una serie de 14 volúmenes del Archivo General de la Nación, sugiere que muchos temas interesantes pueden ser trabajados.

David Buisseret

The University of Texas at Arlington

I. LA NUEVA ESPAÑA EN LA CARTOGRAFÍA EUROPEA, SIGLOS XV-XVI

Gustavo Vargas Martínez*

Mapas indígenas de la época de la Conquista

Para estudiar la historia cartográfica de México, se debe conocer la contribución de la rica tradición prehispánica y conjuntarla con la visión global y mejor técnica aportadas por los europeos que llegaron al país durante el siglo XVI. Aunque disminuidas por la destrucción indiscriminada de los mapas prehispánicos por parte de misioneros y soldados, las cartas coetáneas a la Conquista que se conservan dan testimonio de una intención muy diversa en su cartografía: señalar linderos de los señoríos o *altepeme*, ubicar ríos, montes y poblados mediante glifos, indicar caminos por medio de huellas de pies, usar colores a manera de convenciones y utilizar materiales diversos como papel de amate, tela de algodón, pieles y fibras de maguey. Los mapas españoles y portugueses del siglo XV, en cambio, muestran zonas y países más extensos, divisiones por

* Escuela Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México

climas, meridianos y paralelos y, frecuentemente, son pictográficos, porque añaden escenas de sucesos, noticias y retratos de personajes.

Seguramente Hernán Cortés fue de los primeros en recibir mapas pintados en lienzos de henequén por parte del *hueytlatoani* Moctezuma, porque el conquistador estaba afanoso por encontrar ancones o puertos seguros para sus naves. Está su propio testimonio de 1524, donde dice que el emperador “le haría pintar la costa y los ancones y ríos della, y que otro día me trajeron, figurada en un paño, toda la costa, y en ella aparecía un río que salía a la mar” (León-Portilla, 1994:21). Bernal Díaz del Castillo también lo describe, asegurando que en él “estaban pintados y señalados muy al natural todos los ríos y ancones que había en la costa del norte desde el Pánuco hasta Tabasco que son obra de ciento y cuarenta leguas”. Pedro Mártir de Anglería ofrece este otro testimonio excepcional: “De los mapas de aquellas tierras, hemos examinado uno de 30 pies de largo y poco menos de ancho, hecho de algodón blanco, en el cual estaba dibujada toda la llanura con los pueblos amigos y enemigos de Moctezuma”.

La importancia de mapas como éstos se puede medir, porque entonces Cortés pudo librar con ellos combates con sentido estratégico durante su campaña para la conquista de México. Al comienzo, los conquistadores buscaban las desembocaduras de ríos para recalar, y poco después se localizaron puertos marítimos naturales que ofrecieran las condiciones precisas para el desembarco. Posteriormente subieron a las mesetas y conquistaron montes. Los ríos fueron la vía natural de penetración de los invasores. Esto explica por qué los primeros mapas del SIGLO XVI son muy precisos en detallar los desagües de los ríos, pero inexactos al ubicar las poblaciones.

Los mapas prehispánicos con frecuencia aparecen en los códices mesoamericanos. De los que han llegado hasta nosotros, algunos tienen intenciones cosmográficas, es decir, representaciones de la imagen del mundo, como el llamado *Fejérvary-Mayer* y el *Trocortesiano*; otros, como el *Zouche-Nuttall* y el *Vindobonensis*

Mexicanus I, son verdaderas representaciones geográficas relacionadas con narraciones históricas. Por ejemplo, en el código *Vindovonense* se muestran ciudades, grandes y pequeñas, y pueblos menores con sus respectivos glifos; debajo de ellos, se dibujan otros que describen acontecimientos.

Navegaciones prehispánicas en los litorales mexicanos

Las primerísimas noticias que tuvieron los españoles de los litorales mexicanos aparecen registradas por el propio almirante Colón. El 13 de octubre de 1492, al día siguiente de su arribo a la isla llamada Guanahani (Guananí), Colón vio las primeras naves indias. De esta manera las describió como canoas de una sola pieza, con capacidad para transportar de 40 a 45 personas (*Diario de Colón*, 1962: folio 9 v.); y en 1502, en el transcurso de su cuarto viaje, estando en la costa de Honduras frente a la isla Guanajas, tuvo oportunidad de conocer de cerca otra embarcación, tan larga como una galera, a la que llamó fragata, pues el almirante supuso que era de origen maya, pero otros la creen totonaca. Lo cierto es que la fragata arribaba en plan de comercio y venía tripulada hasta por 25 hombres.

Estas dos tempranas noticias avalan, en fuentes españolas, que ya preexistía cierto tipo de navegación de cabotaje en las costas americanas, muestran adecuada madurez en la construcción naval de los indios y, por tanto, constatan el grado de conocimiento de los litorales mexicanos a fines del siglo xv.

Primeras exploraciones españolas en México

El Golfo de México

La presencia de Amerigo Vespucci en el Golfo de México en 1497 reviste una enorme importancia en la historia nacional: es

el primer europeo en visitarlo y por tal hecho podría ser llamado descubridor de México. Es, además, el primero en pisar tierra firme del Nuevo Mundo, un año antes que Colón. La noticia de su periplo por el Golfo en 1497, 20 años antes de las expediciones de Hernández de Córdoba y de Grijalva y Alaminos a Yucatán y a Campeche, y a 23 del desembarco de Cortés en Veracruz, necesariamente modifica lo conocido sobre las primeras noticias de México y debe cambiar las versiones difundidas en textos de divulgación y enseñanza (Figura 1).

La referencia precisa del periplo vespuciano por el Golfo de México está en la *Lettera di Amerigo Vespucci delle isole nuovamente trovate in quattro suoi viaggi*, que se publicó en Florencia en 1505 o 1506. La ubicación la fija el propio navegante y dice así:

Esta tierra está dentro de la zona tórrida, cerca o debajo del paralelo que divide el trópico de Cáncer, donde el polo de su horizonte se eleva 23 grados, al extremo del segundo clima [...] la provincia se llama Lariab, y navegamos a lo largo de la costa siempre a vista de la tierra, tanto que recorrimos de ella 870 leguas, siempre hacia el maestral.

En estas frases hay siete afirmaciones, y cada una de ellas coincide con la descripción del Golfo. Varnhagen aclaró que por un error tipográfico se escribió 8 en lugar de 3, y por eso debe leerse 370 leguas. Es cierto —según asevera Vespucci— que circunnavegó el Golfo, pero no sólo porque él lo afirme, sino porque coincide con la cartografía coetánea. Manuel Toussaint asiente con esta afirmación al acotar, en la edición de la *Lettera* que hizo la Universidad Nacional Autónoma de México: “Según parece, esta región está en el golfo de México, a la altura del actual puerto de Tampico” (Toussaint, en Vespuccio, 1941:47, nota 8).

Prueban el viaje de Vespucci por el Golfo mexicano una reconocida cartografía y algunas tesis de varios de los más reputados historiadores.

1. Entre los mapas que corroboran la tesis cabe destacar el *Mapamundi* de Juan de la Cosa, al parecer del año 1500, en donde se representa el Golfo de México, aunque parcialmente obstruido por una imagen de San Cristóbal; el de la colección de Alberto Cantino de 1502, con toponimia en portugués; el *Mapamundi* del genovés Nicolo di Canerio de 1502, donde expresamente aparecen el Golfo de México entre Florida (cabo del Fin de Abril) y la "isla" de Yucatán; el del vizconde de Maiolo de 1504 y, sobre todo, el muy famoso de Martín Waldseemüller de 1507, donde en el cuerpo del *Mapamundi* y también en la viñeta superior derecha está explícitamente el Golfo de México. Waldseemüller editó también un Ptolomeo en 1513, la *Tavula Terre Nove* con información similar, y en la *Carta Marina* de 1516, justamente donde aparece la *Terra de Cuba Asie partis*, se escribe la cuidadosa nomenclatura del Golfo. ¿Cómo explicar que veinte años antes de la expedición de Hernández de Córdoba, considerado por otros como el primero en surcar el Golfo de México, se le conociera con lujo de detalles y se le nombrara con toponimia abundante? ¿Qué otros navegantes distintos a Vespucci y sus compañeros de expedición hubieran podido reclamar la originalidad de ese descubrimiento? Sólo aceptando la historicidad del primer viaje vespucciano de 1497-1498, se puede explicar que Francesco Roselli haya escrito en la península de Catigara y al lado de Veragua, la palabra "México" por vez primera en un mapa y en fecha tan temprana como es 1506.

2. Desde hace 150 años, grandes geohistoriadores americanos han sostenido igual tesis: en 1858 el brasileño Francisco Adolfo Varnhagen; en 1882 el estadounidense John Fiske; en 1920 el mexicano Carlos Pereyra; otro mexicano, Manuel Toussaint, en 1948, y también en ese año el argentino Roberto Levillier; en 1955 el colombiano Germán Arciniegas; e incluso la *Enciclopedia de México* (1977), donde todos ellos y otros autores más coinciden en sostener que Vespucci costó el Golfo de México en 1497 durante su primer viaje portugués al Nuevo Continente, que

recaló en Veracruz, exploró la isla de los Sacrificios y el río Pánuco, que llamó *Lariab*, y desembarcó en Tampico -en 23°N y 98°W de Cádiz, a su vez en 6°-, prosiguió su viaje descubriendo el Misisipi y dobló la península de Florida, a la que llamó *Cabo do fim de abril*. Las naves de Vespucci fueron así las primeras europeas que llegaron a Tierra Firme y tocaron costas mexicanas, mientras que las de Colón sólo habían alcanzado las costas de Cuba.

Por supuesto, Vespucci, que esperaba descubrir la isla Trapobana y rodear por el sur la península de Catigara para llegar al *Sinus Magnus*, no sabía que estaba en un nuevo continente, como nadie lo sospechaba en esas fechas; antes bien, en 1497 creía el florentino que se hallaba entre el Mar Índico y el Ganguético. Pero a partir del momento en que midió el meridiano del Cabo de la Vela en 1499, y de su tercera expedición de 1501-1502, cuando recorrió la costa oriental de Sudamérica, se persuadió de que se hallaba en un continente nuevo y distinto de la península de Catigara, en la India oriental.

Durante los trescientos años de dominación española, la apología a la obra descubridora centrada en Cristóbal Colón, y las noticias fragmentarias provenientes de las exploraciones de Vicente Yáñez Pinzón y Juan Díaz de Solís en 1508, de Hernández de Córdoba en 1517 y de Grijalva en 1518, hicieron que se ignorara el primer viaje de Vespucci de 1497. Por eso, cuando en 1519 Martín Fernández de Enciso publicó en Sevilla la *Suma de Geographia*, primer libro de geografía universal que incluyó noticias de América y que recogió esos informes, desconoció por completo los primeros datos provenientes del viaje vespuciano.

Pero también algunos importantes historiadores mexicanos niegan esa primera expedición de Vespucci. Por ejemplo, Orozco y Berra se contenta con decir: "Nosotros no hemos encontrado razón histórica o geográfica que lo compruebe" (Orozco y Berra, 1960, 3:361). En la *Historia de México* publicada por Salvat, Gurría Lacroix señala concluyente al piloto Antón de Alaminos como "descubridor de México" (Gurría, 1974, 4: 6).

3. El primer documento cartográfico que registra el Golfo de México es el *Mapamundi* de 1500 del santosñés Juan de la Cosa (1460-1512). Por supuesto, el golfo apenas se insinúa en sus costas de Florida y Yucatán, como en el Cantino de 1502, sin duda eco de las navegaciones ya descritas, pero que entonces nadie se atrevía a confirmar.

Con mayor precisión, el conocido mapa de Martín Waldseemüller elaborado en 1507 incluye el Golfo de México lleno de islitas y bordeado por la península de Florida y la "isla" de Yucatán, y puede ser el primero que representa sus riberas occidentales donde ahora está Veracruz. En otros mapas posteriores, Waldseemüller reitera la presencia del Golfo, como en el *Atlas* de 1513, primero en incluir al Nuevo Mundo, y en la *Carta Marina* de 1516.

El más célebre mapa del Golfo de México es de 1524 y está claramente establecido que fue enviado por Cortés al emperador Carlos V. Por estar completo el Golfo y por la abundante toponimia que lo distingue, el mapa ha sido objeto de importantes estudios, pero hasta ahora no se ha encontrado a su autor (Figura 2). Sin duda que hubo una información indígena básica, fundamento cartográfico inicial, pero se le ha atribuido al grabador de Nüremberg Martín Plinius, de quien se sospecha que también rediseñó el contiguo mapa de *Temistitan*, que ostenta torres y casas alemanas. Reyes Vayssade piensa que el mapa del Golfo de México pudo ser de Alonso García Bravo, alarife enviado por Garay y autor, más adelante, de la primera traza de la Ciudad de México (Reyes, 1990, 4:6).

El Caribe y Yucatán

Noticias de Yucatán se pueden encontrar desde fecha muy temprana, como es 1500; allí, en el *Codex Bratislavensis*, en unos textos latinos escritos por un tal Lázaro de Nüremberg, se

reseñan las expediciones llevadas a cabo desde 1494 en La Española y en Cuba. En ese documento se señala que dentro del Golfo de México hay muchas islas, sin duda porque se le incorpora parte del archipiélago antillano y porque al sur la península yucateca aparece fraccionada en islas.

El primer mapa conocido del Caribe lo hizo en 1511 Nuño García Torreno y lo publicó Pedro Mártir de Anglería en las *Décadas del Nuevo Mundo*. Pero también se le atribuye ese mapa a Andrés de Morales, amigo de Anglería: anticipa en seis años las referencias que ofrece Bernal Díaz del Castillo sobre las exploraciones de Francisco Hernández de Córdoba en Yucatán. El mapa es un grabado en madera que cubre todo el Caribe e insinúa la existencia de Yucatán, pues aparece el “río de lagartos”. Lo más interesante del mapa es que el Caribe se dibuja casi como un mar cerrado, limitado al norte por las islas de Cuba y La Española, al oeste por Centroamérica y al sur por las costas sudamericanas: es una primera asociación con el Mediterráneo.

Respecto a otras noticias tempranas del Caribe, el historiador Jorge Gurría Lacroix publicó en 1972 cinco opúsculos en facsímil con las primeras noticias que tuvieron los europeos de Yucatán y regiones aledañas. El primero, impreso en italiano en 1520, describe el viaje de Juan de Grijalba en un *Itinerario de la Armada Real del Rey Católico a la Isla de Yucatán en la India*, y está escrito por el clérigo Juan Díaz, capellán de la expedición. También de 1520, es el relato en latín debido a otro clérigo, Fernando Flores, con el título *Provincias y regiones recientemente descubiertas en las Indias Occidentales*. Se describen los regalos que se le enviaron al emperador desde América. En tercer lugar, la *Carta enviada desde la Isla de Cuba, de India, en la que se habla de ciudades, gentes y animales encontrados nuevamente en 1519 por los españoles*, es notable porque se ilustra con un grabado, supuestamente de la costa de Yucatán, donde aparece por vez primera la representación de una edificación maya tal como la veían erróneamente los castellanos, con evidente estilo arquitectónico europeo. Ocupa, en cuarto lugar,

el *Epítome de Pedro Mártir de las islas recientemente descubiertas bajo el reino de don Carlos y de las costumbres de los habitantes*, publicado en latín, en Basilea, el mismo año de la Conquista de México, en 1521, al parecer a manera de anticipo de la cuarta parte de las *Décadas del Nuevo Mundo*. En fin, en quinto lugar, aparece la *Nueva noticia del país que los españoles encontraron en 1521 llamado Yucatán*, escrita en alemán, con pie de imprenta de 1522, y contiene un grabado muy conocido donde se describen las atrocidades antropófagas de los indios, prematura anticipación de las, a su vez, crueldades de los cristianos que intentaron justificar la Conquista.

Tales cinco opúsculos constituyen las noticias impresas más antiguas publicadas en Europa de lo que es hoy el territorio yucateco. Muchos historiadores han convenido, a pesar de todo lo que precede, en que la primera exploración reconocida del Golfo de México fue la llevada a cabo por Hernández de Córdoba en 1517, y que el mapa más temprano y completo del Golfo lo hizo Alonso Álvarez de Pineda en 1519. En efecto, aunque muchos creen ver que allí continúa la idea de Yucatán como isla, la verdad es que aquí se le incorpora claramente al continente, mientras que el golfo se cierra al norte con la Florida o Bimini (Figura 3).

Veracruz

Desde 1518 los primeros conquistadores aluden a la provincia de Culua, antes de ser descrita por Hernán Cortés. Pero casi desde el mismo momento se la menciona como isla de Ulúa. En el *Codex Bratislavensis* de 1519, muy poco conocido por estar escrito en eslovaco, se menciona el descubrimiento y exploración de la isla Nichata, al parecer la misma isla de Ulúa. Son éstas las primeras referencias a territorios veracruzanos.

Como es bien sabido, la Villa Rica de la Veracruz fue fundada varias veces. Primero, en abril de 1519, frente a San Juan de Ulúa; en diciembre de 1525 se trasladó unos cuantos kilómetros más al norte, a la margen izquierda del río Huitzilapan, donde hoy está Antigua, y en 1599 volvió a su lugar de origen. Recibió dicho nombre por una verdadera casualidad, que fue el hecho de que Cortés llegara a la isla de Ulúa precisamente el Viernes Santo de 1519. En el primer mapa completo que se le envió al rey Felipe II en 1580, Veracruz aparecía aún en su antiguo emplazamiento en la margen del río.

México-Tenochtitlán

La primera información toponímica de México está en el mapa de Roselli de 1506. Se refiere, cosa singular, a México y no a *Temistitan*, *Tenustitan* o Tenochtitlán, como fue lugar común en el primer tercio del siglo XVI; al lado aparece Veragua, en la península de Catigara, América del Sur por otro nombre. Esa información fue posible por noticias de Vespucci, Juan de Jasso o del propio Colón después de su cuarto viaje (1504).

Población

La más antigua estadística -si así puede llamársele- sobre los habitantes de Tenochtitlán y sus alrededores proviene del informe que recibió Mercurino Arborio di Gattinara, gran canciller de Carlos V, de un corresponsal anónimo que hizo los cálculos en 1523, a sólo dos años de la caída de la metrópoli (Avonto, 1981:144).

Tomando los nombres arcaicos y sumando los datos provenientes de *Tenuxtitan*, *Yztapalapa*, *Culiacan*, *Suxhimilco*, *Cuitlahuaq*, *Mexquique* y *Uchilobusco*, poblados de la zona lacustre, se cuentan 69 mil habitantes. Si se añade la región

ribereña de *Cuyoacan, Mexicalcingo, Tacuba, Azcapualco, Tenayuca y Ecatepeq*, con 13 500 vecinos más, se tiene que *Meshico-Tenuxtitan* tenía, al momento de la Conquista, 82 500 habitantes.

Además, el informante anónimo le envió a Carlos V una lista detallada de las 31 provincias mesoamericanas de las que tuvo noticia, donde contó 1 545 pueblos habitados por 1 512 000 personas, que sumadas a los habitantes de la Ciudad de México hacen un total de 1 594 000 pobladores. Es posible que este sea el más antiguo registro demográfico en la historia de México.

Es de observarse que casi todos los cálculos modernos para la región ofrecen cifras mucho mayores: Kroeber cuantifica en 3 200 000 los habitantes del país en la Conquista; Rosenblat en 4 400 000, Sapper en 15 000 000, Cook-Borah en 17 000 000 y Dobyns llega a contar 37 500 000 habitantes. Frente a estos cálculos, las cifras del anónimo informante de Carlos V tienen el mérito de ser recogidas *in situ et in tempore*, mas parecen muy conservadoras.

Planos de la ciudad

La fascinación y perplejidad que produjo a los europeos conocer las dimensiones de la gran capital de los mexicanos se tradujo en muchos planos más o menos fantasiosos que fueron varias veces reproducidos durante el del siglo XVI. Se anotan los más conocidos:

1. De 1524 es el plano llamado “de Hernán Cortés”, publicado en Nüremberg, de forma circular, con el nombre de *Temixtitan*. La ciudad está en una isla comunicada por tres calzadas, de las cuales la última se trifurca. Destacan el centro ceremonial y el acueducto. Circundan el lago las villas aledañas y, desplegada, la bandera imperial de Carlos V. Se cree que es obra del grabador Martín Plinius.

2. El plano de Benedetto Bordone de la ciudad de *Temistitan*, publicado en su *Insularium*, es de 1528. El acueducto llega a la gran plaza del centro, al noroeste está Tacuba, al sur se levanta “el templo de orar”, que podría ser la pirámide de Cuicuilco, y al oriente se indica el suburbio de Iztapalapan.

3. En el *Planisferio* de Girolamo de Varrazano de 1529, que está en la Biblioteca Apostólica Vaticana, en Roma, se representa en un pequeño plano la ciudad de *Temistitan*. Dos escudos de Carlos V señalan la posesión de la *Nova Hispania*. A pesar de su reducido tamaño, el mapa muestra una importante ciudad adornada de siete torres en medio de un lago y comunicada por seis calzadas.

4. Otro planisferio también existente en la Biblioteca Apostólica Vaticana, fechado *ca.* 1530, que podría ser de Battista Agnese, pinta la ciudad de *Timistitan* gobernada por el *Rex Muteezuma*, singular anotación en un mapa que debía ser entregado a otro rey, el de España, y que se le iba a enviar al Papa.

5. *México, Regia et Celebris Hispanie Novae Civitas*, reitera los elementos del plano de la urbe, donde tres personajes, uno de ellos mujer, parecen dialogar desde una colina al sur de la ciudad.

6. El mapa de México-Tenochtitlán de Alonso de Santa Cruz fue elaborado por indígenas y entregado por el cosmógrafo al emperador Carlos V. Hoy está en Suecia, en la Universidad de Upsala. El mismo Santa Cruz lo incluyó en su *Islario*.

Durante las primeras décadas del siglo XVI se pensó que América era una península asiática, porque se desconocía la dimensión del Océano Pacífico. En ese orden de ideas, la costa occidental de América constituía, a su vez, la orilla oriental del *Sinus Magnus*. Por lo mismo, se llegó a pensar que la gran ciudad de *Meshico-Tenochtitlan* era en realidad la metrópoli china de Hangshou, capital alterna del Imperio Celestial, que entonces se llamaba Quinsay en la cartografía ptolomeica. Contribuía a esa idea el hecho de que tanto en Hangshou como en Tenochtitlán existían dos lagos, uno de agua salada y otro de agua dulce, que estaban en sus alrededores. El cosmógrafo Johannes Schöner,

en su *Opusculum Geographicum* (1523) así lo afirma: “Siguiendo un largo circuito, hacia el poniente, partiendo de España, hay una tierra llamada México y Temistitan en la India Superior, que los antiguos llamaron Quinsay, es decir, la Ciudad del Cielo”. Más adelante hace esta increíble rectificación:

En nuestros días, el genovés Colón y Amerigo Vespucci han llegado a esos litorales, después de haber navegado desde España a través del océano occidental. Pensando que esa parte del mundo era una isla, la han llamado América, cuarta parte del orbe. Pero más recientemente, gracias a nuevas navegaciones realizadas en 1519 por Magallanes hacia las Molucas, que están situadas en el extremo oriente, se ha constatado que esa tierra era el continente de la India Superior, que es parte del Asia, donde hay inmensos reinos, grandes ríos y numerosas maravillas.

Dentro de esa secuencia de ideas, parecería que no estaban tan equivocados entonces. Hernán Cortés, imbuido parcialmente de esos pensamientos, había propuesto marchar hacia China por mar, bien desde Acapulco o costeano el *Sinus Magnus* hacia el norte; ni Bernardino de Escalante en 1577 en su *Discvrso de la Nauegacion que los portugueses hazen a los Reinos y Prouincias del Oriente, y de la noticia que se tiene del Reino de la China*, primera historia en español de aquel reino; ni Diego García de Palacio, cuando en una carta al rey enviada en 1578 proponía conquistar a China con unos cuantos soldados; ni menos fray Juan González de Mendoza, quien dos años después en su célebre obra *Historia de las cosas mas notables, ritos y costumbres del gran Reyno de la China*, le propuso al rey la conquista pacífica de China desde México, cosa que se les hacía viable y sin mayores costos.

Es interesante saber que, durante casi todo el siglo XVI, a la Ciudad de México se le conoció más por su antiguo nombre náhuatl de Tenochtitlán que por el de la etnia mexicana que la

habitaba. Testimonian esta afirmación muchos mapas, como el ya referido de 1524 o “Mapa de Cortés”, después publicado por Bordone; el de 1525 de Salviati (León-Portilla, M., 1989:30) y muchos otros, como el *Globo Dorado* de Nancy de 1528 (Vargas, 1995:122); el de Sloane de 1530 (Vargas, 1995:128); el que Pedro Mártir de Anglería incluyó en sus *Décadas*, publicado en 1534 (Nordenskiöld, 1889:107); el Gerhard Mercator de 1538 (Nordenskiöld, 1889, L. 43); el muy conocido de Sebastián Münster de 1540; el portulano mineado de 1542 (?) de Battista Agnese, que se conserva en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística; el de 1546 de Giacomo Gastaldi (Vargas, 1995:154); el de 1565 de Bertelli-Gastaldi; el de 1561 de Johannes Honterus (Nordenskiöld, 1889:119); el de 1566 que aparece en el *Atlas Lafreri* (Nordenskiöld, 1889:129), y el de 1580 de Vaz Dourado (Vargas, 1995:240).

Océano Pacífico y California

En sentido riguroso, no se puede hablar del “descubrimiento de América” por los europeos sin que se trate primero el hallazgo del Mar del Sur u Océano Pacífico. La configuración de América como continente —y no como península asiática, ni menos como islas antillanas o Hespérides— es el resultado de la exploración y conocimiento del litoral occidental del Nuevo Mundo. Si por los viajes a través del Atlántico se conoció el litoral oriental de nuestro continente, sólo a partir de los viajes transpacíficos se puede hablar del hallazgo de un nuevo continente.

Se ha dicho que Balboa descubrió el Pacífico en 1513, pero quien lo llevó hasta el mar fue el cacique Panquiaco, que por supuesto, no necesitaba “descubrir” nada: era el mar de sus ancestros. Lo que hizo Balboa fue tomar posesión del mar y proclamarlo español. Tal vez fue Cortés quien primero se interesó en navegarlo. Lo intentó en 1532, 1533, 1535 y 1539, expediciones

todas desastradas, en parte por la pobreza de las costas del Pacífico y en parte por la desmesura de sus expectativas.

De las tres primeras expediciones no hay constancia cartográfica, excepto un modesto croquis fechado en 1535. De la última, en cambio, se conserva un mapa que data de 1551 signado por Domingo del Castillo. La expedición de 1540 capitaneada por Hernando de Alarcón y Francisco de Ulloa recorrió 400 leguas marinas de costa y demarcó por vez primera los litorales de California, correctamente dibujada como península, y no como isla, otro error que subsistirá siglo y medio, hasta las exploraciones del Padre Kino en 1685.

Antes de 1540 y después de las incursiones del pirata Francis Drake en la segunda mitad del siglo XVI, California fue dibujada como isla, porque convenía a los intereses ingleses que así la desmembraban del continente para ocuparla. Además, por razones eurocéntricas, se considera que California entra a la historia cartográfica por el mapa que hizo Battista Agnese en 1542, dos años después del elaborado por Domingo de Castillo.

California tomó su nombre, es bien sabido, de las *Sergas de Esplandián*, una novela de caballería escrita por García Ordóñez de Montalvo, donde describe una isla poblada sólo por mujeres negras armadas de lanzas de oro porque abundaba el metal precioso. Pues de las negras se ha sabido poco, pero lo del oro sí resultó cierto, al punto de despertar la codicia de antiguos y nuevos conquistadores por ocupar las Californias.

Hay que esperar hasta comienzos del siglo XVII para tener un croquis muy completo del litoral novohispano en el Océano Pacífico, de Acapulco al norte hasta el cabo Mendocino y California, debido al cuidado del célebre cosmógrafo Enrico Martínez, quien así ilustró las expediciones de Sebastián Vizcaíno (1596, 1599 y 1602).

México asiático

Se anotó líneas atrás que la ciudad de *Meshico-Tenochtitlan* fue confundida por algunos geógrafos del del siglo XVI con ciudades chinas, particularmente con Hangshou. Pero esa confusión no fue sólo para la capital tenochca; también todo el norte de América fue visto, entre la segunda y cuarta década de ese siglo, como parte de Asia. Por tanto, no son pocos los mapas donde México aparece con topónimos chinos. La razón es que, considerando que el *Sinus Magnus* de la geografía ptolomeica y el Mar del Sur u Océano Pacífico recién descubierto, eran un mismo mar, y desconociendo el estrecho de Anian después llamado de Behring, geógrafos, cartógrafos y cosmógrafos hacían de la parte conocida de América una prolongación de Asia a manera de enorme península. Además, la idea de que llegando al Nuevo Mundo se arribaba a la India aumentaba el error. Por eso aparecen confundidos en esos mapas *Temixtitlan* y *Mangi*, Pánuco y *Cam*, *Hispania Nova* y *Cathay*, Acapulco y *Zaiton*, por mencionar sólo esos ejemplos (Figura 4).

De esta época abundan los mapas en donde los nombres del país aparecen junto con nombres asiáticos, italianos y españoles. Sirvan de ejemplo el globo de Francisco Monacus (1526), el *Globo Dorado* (1528, 1535) y el mapa anónimo del Hemisferio Occidental (ca. 1535), donde topónimos como India Oriental, *Ciamba*, *Zaitón*, *Cianfu*, Bengala, *Thebet*, *Mangi*, *Tangut* y una cincuentena más están junto con topónimos americanos, como *Temistitan*, Bastimentos, Veragua, *Culua*, Cuba, Urabá, etc. En el “globo de madera” de París de esta época (1535), al Golfo de México se le llama *Mare Cathaium*, mar de China, y al Océano Pacífico, *Mare Indicum Australe*, Mar Índico del Sur.

Otro precedente notable es que en la *Carta Marina* (1516) de Martín Waldseemüller, en territorio hoy cercano a Nueva York, aparece la leyenda *Terra de Cuba Asie partis*. Laurent Fries, también de Estrasburgo, repite la misma frase. En 1528, en el *Globo Dorado*

de París, y en 1531 en el mapa de Orontio Fineo, sin equívocos, México forma parte de Asia.

Los mapas de los alemanes Anon (1535), de Nüremberg, y Gaspar Vopell (1536), de Colonia, asignan abundante toponimia asiática en el territorio de México, más claramente el primero. Pero también cartógrafos italianos reiteran en considerar a México parte de Asia: un anónimo fechado en 1535, reproducido por Skelton en su *Explorers' maps* (Londres, 1958), prosigue la idea que se reseña; Giacomo Gastaldi, de Venecia, hizo mapas entre 1536 y 1548 con similar confusión. En suma, por más de dos décadas y en vida de Cortés —para situar históricamente— la Nueva España y su capital Tenochtitlán fueron dibujadas como prolongación de Asia. O *Nueva Asia*, como a nadie se le ocurrió llamarla.

II. LA FAZ DEL TERRUÑO. PLANOS LOCALES Y REGIONALES, SIGLOS XVI-XVIII

Víctor Manuel Ruiz Naufal*

La tradición cartográfica mesoamericana

Dibujar en una superficie los territorios conocidos o aquéllos sobre los que se tenía algún dominio; representar sus irregularidades, ríos, montañas y montes, tierras de laborío, poblados y caminos, ha sido un deseo implícito en el hombre desde sus etapas más primitivas. Los pueblos que se desarrollaron en el área cultural mesoamericana no fueron ajenos a esta inquietud, y sus concepciones interpretativas del medio geográfico trascendieron el momento traumático de la Conquista para marcar la cartografía de tipo occidental que se produjo en los años de dominio colonial e incluso en buena parte del siglo XIX. Los testimonios más antiguos que avalan la existencia de

* Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México.

mapas y planos en la época prehispánica, se deben a la pluma de los conquistadores, frailes y cronistas de Indias. La primera noticia al respecto fue signada por Hernán Cortés, quien en su *Segunda carta de relación*, fechada el 30 de octubre de 1520, aseveró que al solicitar al emperador Moctezuma que le dijese “si en la costa de la mar había algún río o ancón en que los navíos que viniesen pudiesen entrar y estar seguros”, éste le respondió que no sabía; pero que le “haría pintar toda la costa y ancones y ríos de ella”. Cortés agregó: “Otro día me trajeron figurada en un paño toda la costa, y en ella parecía un río que salía a la mar, más abierto, según la figura, que los otros; el cual parecía estar entre las sierras que dicen San Martín” (Cortés, 1993:57).

En refrendo de esta confesión, Bernal Díaz del Castillo escribió, años más tarde, que “dio Moctezuma a nuestro capitán un paño de henequén, pintados y señalados muy al natural todos los ríos y ancones, desde el Pánuco hasta Tabasco, que son obra de ciento y cuarenta leguas, y en ellos venía señalado el río Guazacalco” (Díaz del Castillo, 1977: I, 317). La anécdota hace suponer que los mexicas eran buenos hacedores de mapas, además de contar con depósitos cartográficos y talleres de producción con la suficiente capacidad para realizar, de un día para otro, una representación del Golfo de México con la precisión y detalle del que se describe. Si la fidelidad de dicho mapa no fue exagerada por los conquistadores, es muy posible que su información se empleara como base para elaborar uno de los primeros mapas en que aparece trazado en su totalidad el Golfo de México: el impreso en la edición de la *Segunda carta* de don Hernando, publicada en Nüremberg en 1524 (Reyes y Ruiz, 1995:16).

Las referencias a la producción de mapas por parte de los indígenas continuaron. Al narrar al emperador las minucias de su expedición a las Hibueras, Cortés señaló, en su *Quinta carta*, del 3 de septiembre de 1526, que habiendo llegado a la villa del

Espíritu Santo, en la provincia de Coatzacoalcos, envió a la región de Tabasco y Xicalango “a hacer saber a los señores de ellas mi ida a aquellas partes, mandándoles que viniesen a hablarme o enviasen personas a quien yo dijese lo que habían de hacer”. Cortés demandaba informes sobre la provincia, y como respuesta le hicieron “una figura en un paño de toda ella, por la cual me pareció que yo podía andar mucha parte de ella, hasta allí donde me señalaron que estaban los españoles” gobernados en ese entonces por Pedrarias de Ávila (Cortés, 1993:221-222). De la confianza con que Cortés utilizó ese “paño”, dan fe algunas observaciones posteriores vertidas en la misma carta: “De esta provincia de Cupilcon, según la figura que los de Tabasco y Xicalango me dieron, había de ir a otra que se llama Zagoatán” (Cortés, 1993:223); “Preguntéles también por el camino para ir a la provincia de Chilñapan, que según la figura que yo traía había de llevar aquella derrota, y jamás lo pude saber de ellos, porque decían que ellos no andaban por la tierra, sino por los ríos y esteros en sus canoas” (Cortés, 1993:225).

Cortés pudo ser el primero, pero no el único, en mencionar los mapas y planos que dibujaban los indígenas. En su *Recordación florida*, el capitán Francisco Antonio Fuentes y Guzmán habla de un mapa de origen maya-quiché que le llevaron desde Guatemala y que mostraba en la composición “sus figuras antiguas”. El documento en cuestión era de forma cuadrada y medía aproximadamente 35 centímetros por lado. Contenía elementos de índole geográfica -como símbolos toponímicos y representación de montes-, a los cuales se sumaba información histórica y genealógica, con personajes ataviados de distintas maneras, de acuerdo con sus jerarquías (Fuentes y Guzmán, s.f.: II, 112; Antochiw, 1994:30-31).

Por su parte, Pedro Mártir de Anglería, cronista mayor de Indias de los Reyes Católicos, pudo observar y examinar muchos de los objetos y productos naturales que llegaron de las tierras recién conquistadas por España. Especial atención prestó a tres

mapas mexicanos de gran tamaño, uno de los cuales tenía “treinta pies de largo y poco menos de ancho, hecho de algodón blanco”. En él aparecían representados con gran detalle todos los dominios del emperador Moctezuma; mientras que los otros dos mostraban el Valle de México con sus serranías limítrofes, poblados y lagos (Anglería, 1960:542, 564-565).

Con relación a la utilidad militar que los mexicas daban a los mapas, fray Bernardino de Sahagún refiere, al explicar los protocolos que se seguían antes de iniciar una guerra, que enviaban...

...espías a aquella... provincia que querían conquistar, para que mirasen la disposición de la tierra, y la llanura o aspereza de ella, y los pasos peligrosos, y los pasos por donde seguramente podían entrar; y todo lo traían pintado, y lo presentaban al señor para que viese la disposición de la tierra (Sahagún, 1969: II, 315-316).

Para ilustrar dicho pasaje, dentro del *Códice Florentino* fue pintada una elocuente escena, en la cual tres personajes analizan un plano anotado con huellas que advierten sobre los puntos de entrada y salida por los que se podía atacar un *tecpan* o palacio perteneciente al enemigo. Sobre el particular, Carmen Aguilera precisa: “por el glifo suspendido en la cabeza de uno de ellos, se infiere que se trata del *tlatoani* Moctezuma Ilhuicamina; mientras que el otro señor identificado con un glifo, posiblemente sea el *cihuacoatl* o consejero principal” (Aguilera, 1992:106).

Por su parte, fray Juan de Torquemada describe, en su *Monarquía Indiana*, la manera en que los pobladores americanos utilizaban distintos colores para realizar los planos, a fin de especificar de manera puntual los tipos de tierras, sus límites y bajo qué dominio se encontraban. Mientras tanto, Alonso de Zorita refiere el amplio uso que se daba a la cartografía para llevar a cabo los censos y padrones e incluso para actualizar la matrícula de tributos: “Y van renovando siempre sus pinturas según los sucesos y se entienden

muy bien por ellas” (Torquemada, 1979-1982: IV, 334; Zorita, 1993:92). Por último, ya en el siglo xvii, Fernando de Alva Ixtlilxóchitl confirmó que entre los especialistas en dibujar los códices, conocidos como *tlacuilos*, había los que se dedicaban exclusivamente a la representación de espacios geográficos (Alva Ixtlilxóchitl, 1975: I, 527).

Algunas muestras de cartografía indígena

La abundancia de testimonios escritos contrasta con la carencia que hoy se advierte de mapas o planos realizados con anterioridad a 1521. No obstante, se conservan algunos trabajos posteriores de factura indígena que, sin ser explícitamente cartográficos, permiten conocer los criterios que se seguían en la elaboración de los mapas. Entre ellos se encuentran la hoja número dos del *Códice Xólotl* y el mapa de *Coatlinchan*.

El *Códice Xólotl* tiene forma de libro y fue realizado en hojas de papel amate que miden 48.5 x 42 cm en promedio. Actualmente se conserva en la Biblioteca Nacional de París, y en él se narran pasajes de la historia texcocana desde la llegada de los chichimecas conducidos por Xólotl a la región de Acolhuacan, alrededor de 1224, hasta la guerra con Azcapotzalco en el Valle de México, mediante la cual los mexicas alcanzaron su independencia. El *Códice Xólotl* contiene dos mapas de excelente acabado, aunque el marcado como número 2 es el que actualmente se encuentra mejor conservado. En él se representan el Valle de México y una parte de la región de Acolhuacan, lugares que sirven de escenario a un relato de índole histórica. Influenciado ya por la cultura europea, el mapa está orientado hacia el norte, se puede leer e interpretar desde un solo punto visual y muestra una apariencia muy cercana a la de los paisajes naturalistas. En cambio, la raíz indígena del mismo se hace evidente en las figuras antropomorfas, en los glifos toponímicos, en la

representación de los elementos geográficos, en la presencia de líneas o “mecates” que establecen la secuencia narrativa y en el trazo de rutas y caminos marcados con huellas (Aguilera, 1992:106, 115).

Por su parte, el plano topográfico del señorío de *Coatlinchan* muestra una mayor fidelidad a la tradición pictográfica prehispánica (Figura 5). Fue interpretado sobre una hoja de papel amate que mide 44.5 x 41.5 cm y actualmente es resguardado en la Biblioteca del Museo Nacional de Antropología de México. Se cree que este plano pudo haber formado parte de un expediente sobre conflicto de tierras, pues en él se representan barrios y estancias dentro de la jurisdicción de Coatlinchan, cerca de Texcoco, en una fecha que no ha podido ser precisada. En el centro del plano hay tres toponímicos identificados, con inscripciones en náhuatl, como las cabeceras de Tlalnáhuatl, Coatlinchan y Culhuacan. Estos glifos se unen por medio de líneas a otros poblados y sitios, que son señalados con el símbolo convencional *calli* (casa) y también con glifos toponímicos. En la parte inferior del plano hay una banda que indica agua y que quizás representa el borde del lago de Texcoco (Glass, 1964:57).

El factor que hermana a los mapas antes descritos, es el carácter histórico geográfico que les da sentido. Tal vínculo se podría explicar por un presunto criterio discriminatorio de los españoles al momento de preservar los documentos pictográficos. Sin embargo, ello no resuelve la incógnita de la inexistencia de planos exclusivamente geográficos. Quizá entonces resulte más acertado suponer que los mapas y planos del México prehispánico sólo tuvieron sentido en función de la historia o asunto que narraban, y no por la simple descripción del medio físico. Dicha hipótesis se refuerza al considerar que cuando Hernán Cortés pidió a Moctezuma información sobre los tributarios de Tenochtitlán, el *tlatoani* no le entregó un mapa, sino una nómina en la que aparecían los glifos de los pueblos sometidos, y el tipo y cantidad de los bienes que debían entregar periódicamente como muestra de sumisión. Así pues, es

probable que los mapas entregados por los indígenas a los conquistadores hayan sido realizados en función del reclamo de los recién llegados, sin que fueran muestras arquetípicas de la cartografía mesoamericana (Ruiz, 1993:15-17).

Características físicas de los mapas

Esta hipótesis no es compartida por la mayoría de los estudiosos, quienes explican la inexistencia de piezas cartográficas prehispánicas como producto de la sistemática destrucción de que fueron objeto por parte de los religiosos y conquistadores españoles, o bien por lo perecederos que resultaban los materiales en que fueron realizados. De acuerdo con los testimonios de algunos cronistas, los soportes que con mayor frecuencia se empleaban para dibujar mapas eran el papel de maguey, las hojas de amate, las mantas y lienzos tejidos con algodón, henequén o agave, y las pieles. Estas últimas, comúnmente de venado, tenían que ser preparadas con cuidado y acabadas con una capa de barniz especial, a fin de que los colores vegetales pudieran impregnarse sin posibilidad de desprendimientos (Villamar y Treviño, 1978:9).

El papel de maguey se obtenía al retirar la sustancia carnosa de las fibras que contenían las hojas de la planta, para después dejarlas secar y convertirlas en una superficie delgada, plana y compacta, en la que era posible delinear y colorear los planos y mapas. Por lo que toca al papel amate, Pedro Mártir de Anglería advirtió que se fabricaba...

...con hojas de esa delgada corteza interior del árbol que llaman 'filira', según creo. Es como las que vemos... en las esteras hechas de palmillas comestibles, cuyas hojas exteriores se entrecruzan a modo de redes con sus agujeros y estrechas mallas. Dicho tejido reticular lo embadurnan con un betún pegajoso; cuando todavía está blando, le dan la forma apetecida, [y] lo extienden a su arbitrio (Anglería, 1960:424-425).

Con respecto a los mapas y planos trazados sobre textiles, tanto Hernán Cortés como Bernal Díaz del Castillo dejaron constancia de la calidad del paño grande de henequén que les proporcionó Moctezuma (Díaz del Castillo, 1977: I, 317). Por otra parte, el mapa que consultó Pedro Mártir de Anglería estaba realizado en una tela de algodón casi cuadrada, con aproximadamente 30 pies de longitud por lado (Anglería, 1960:543). Los lienzos empleados para dichos mapas eran tejidos de manera cuidadosa, a fin de obtener un entramado liso que evitara en lo posible los relieves que pudieran alterar la precisión del dibujo. De cualquier manera, estas mantas mostraban ciertas irregularidades, ya que al ser fabricadas en telares de cintura, irremisiblemente tenían que ser añadidas cuando se trataba de planos de grandes proporciones (Galarza, 1990:91).

Al igual que los códices, las representaciones cartográficas se plegaban con los dibujos hacia adentro y se doblaban para formar pequeños envoltorios, los cuales se protegían en cajas de distintos materiales como fibras vegetales, madera, cerámica e incluso piedra (Galarza, 1990:91). De esta manera se mantenían en reservorios especiales como los que, según afirma Fernando de Alva Ixtlilxóchitl, se hallaban en Texcoco (Alva Ixtlilxóchitl, 1975: I, 527).

El formato de los mapas variaba de acuerdo con las funciones para las que eran creados. Por ello, las tiras y bandas, ya fueran enrolladas o dobladas en forma de biombo, se utilizaban generalmente para narrar acontecimientos genealógicos, históricos o mitológicos, en los que ciertos puntos geográficos daban secuencia al discurso. Los lienzos de grandes dimensiones y los paneles elaborados con hojas de maguey o amate unidas en sus bordes, también servían para tratar dichos temas, aunque de acuerdo con un señalamiento de Fernando de Alva Ixtlilxóchitl, era más frecuente que en ellos se registraran “los términos, límites y mojoneras de las ciudades, provincias, pueblos y lugares, y la suerte de repartimientos de las tierras, cuyas eran y a quién pertenecían” (Alva Ixtlilxóchitl, 1975: I, 527).

Los mapas y la concepción indígena del mundo

Independientemente de la función para la que fueron creadas las distintas representaciones cartográficas del Altiplano y del resto de Mesoamérica, todas ellas se rigieron por patrones que llevaban implícita una concepción perfectamente definida del universo. El sustento de tal visión se encontraba en la importancia que los pueblos mesoamericanos daban al oriente como punto de origen de la luz y de la vida; en la seguridad que tenían de estar situados en el centro del universo; así como en la idea de que el mundo conocido tenía la forma de un cuadrado, dividido en cuatro zonas o triángulos que se formaban al cruzar dos líneas trazadas a partir de sus ángulos (Galarza, 1990: 95-96).

Como reflejo de esta cosmovisión, la orientación de la cartografía prehispánica siempre fue hacia el sitio donde despuntaba el sol, a diferencia de la europea renacentista, que encontraba su punto clave en el Polo Norte. Cabe señalar, al respecto, que si bien la orientación al norte surgió de la constante dirección hacia ese punto que proyectaba cualquier cuerpo en el momento del cenit, del seguimiento de la estrella polar y del descubrimiento de la brújula, su empleo como punto de referencia se encuentra mucho más ligado a las necesidades de los navegantes que a las de aquéllos que desarrollaban su existencia en el ámbito terrestre, y que incluso en la Europa mediterránea, el punto cardinal de mayor importancia era el oriente (Ruiz, 1993:21, 23).

Por lo que toca a la concepción del orbe como un cuadrado dividido en triángulos, se puede mencionar como expresión gráfica de la misma a la primera cara del *Códice Fejérvary-Mayer* o *Tonalamatl de los pochtecas*, en el cual se representa un *tonalpohualli* o cuenta de los días, que además permite advertir la manera en que el tiempo y el espacio resultaban inseparables para el hombre mesoamericano. En esta pieza calendárica, el triángulo superior mira hacia el *Tlacopan* o “Lugar donde brota

la luz”, es decir, hacia el punto donde nacen el Sol y la vida; el inferior se dirige hacia el *Cihuatlampa*, o “El lugar de las mujeres muertas en el parto”; el de la derecha hacia *Mictlan*, o “El lugar de los muertos”, y el de la izquierda a *Huitztlampa*, o “El lugar de las espinas”. Los triángulos aparecen truncados y entre cada uno de ellos se observa una forma ovalada; mientras que cada triángulo o rumbo contiene un árbol custodiado por dos deidades, con un ave posada en su cima (Aguilera, 1992:102-103; Kingsborough, 1967: IV, 188-189).

El punto axial está ocupado por Huehuetéotl, el dios viejo del fuego; a la vez que los rumbos se indican al pie de cada uno de los cuatro árboles. De acuerdo con un estudio reciente,

el Oriente, señalado con una base piramidal de escalinata roja, es la casa o la morada de la que emerge el Sol. En el lado opuesto aparece el Poniente u Occidente, representado por una vasija de vientre amplio como el de las mujeres, con el signo lunar encima. El Sur es el monstruo de la tierra con sus enormes fauces abiertas. El Norte tiene como emblema una vasija con las ofrendas del sacrificio: la púa de maguey y el hueso ensangrentados, con una bola de hule al centro (Aguilera, 1992:102-103).

Además del simbolismo ritual, los elementos presentes en cada uno de los rumbos coinciden con sus características geográficas: el oriente vegetal y lleno de vida; el occidente caluroso y semiárido, lugar donde reinaban las mujeres cacique, lugar también de Cihuatlán y las legendarias Amazonas de los conquistadores españoles. El sur es la tierra fértil y lugar del *hulli*, la planta que permitía fabricar las bolas sagradas para el *tlachtli* o juego de pelota. El norte es la tierra árida, plagada de cardos y espinas, presente en la memoria y las penurias de los pueblos inmigrantes que se instalaron en el fértil Altiplano.

Imagen y funcionalidad de la cartografía

La presencia invariable de esta cosmovisión evitó que, en su concepción plástica, la cartografía indígena derivara hacia el paisaje naturalista. De acuerdo con Joaquín Galarza, los lienzos con alusiones geográficas se concibieron para ser admirados horizontalmente, es decir, a nivel del piso y extendidos sobre esteras que los protegieran. Es posible que los *tlacuilos* especializados en su realización también los dibujaran al ras del suelo, pues debían crear ante todo una visión múltiple y circular de la geografía representada en los planos y mapas, a fin de que el futuro lector o lectores de sus obras alcanzaran una comprensión total de su contenido cuando se desplazaran a su alrededor. Como el área que se representaba era la tierra, tanto los pintores como los lectores de los mapas quedaban en una posición de aparente suspensión en el aire y con el cielo a sus espaldas. Por ello, en las áreas geográficas dibujadas sólo se consideraban los elementos terrestres y el cielo no tenía cabida, a no ser por el señalamiento de su nombre mediante el signo o glifo que significaba *ilhuicatl* (Galarza, 1990:93-94).

El horizonte tampoco era fijado, siendo ese el principal motivo de que las plantas, ríos, construcciones, cerros, personajes y símbolos toponímicos no tuvieran que someterse a la línea determinada por los planos del paisaje. Cada uno de dichos elementos debía ser visualizado como si estuviera erguido, es decir, perpendicular a la superficie de base, pero como no era necesario enmarcar plásticamente el espacio representado, todos ellos podían extenderse libremente sobre la superficie del lienzo, la piel, el papel de maguey o de amate. Según advierte el propio Galarza, esta forma de realizar los mapas era, en realidad,

una concepción en el espacio en donde varias superficies dibujadas se localizaban en diversos planos, perpendiculares al de la Tierra. Pero, no todos los elementos se “yerguen”, hay otros que están concebidos horizontalmente y siguiendo la superficie de base como

ríos, canales y caminos. Esta concepción permite una vista de planta o “desde arriba” y otra múltiple (de frente y de perfil) y en diversos sentidos y orientaciones de los elementos verticales (Galarza, 1990:92).

Los testimonios de los cronistas hacen suponer que en la época prehispánica se elaboraban mapas que exclusivamente mostraban porciones de la superficie terrestre con los ríos que la surcaban, litorales y ancones, cerros, montículos, cuevas, vegetación, caminos y poblados. Como se dijo antes, tal posibilidad no debe descartarse, aunque resulta más probable que la representación del espacio geográfico entre los indígenas siempre estuviera relacionada con los sucesos económicos, políticos, mitológicos, religiosos e históricos, que en el mismo acontecían.

Todo indica que la representación del medio físico como tal no se concebía, pues en la cartografía prehispánica eran los hombres, sus acciones militares y económicas, sus dioses y sus mitos, los que constituían la medida del entorno geográfico, no obstante que los cerros, la vegetación, los ríos y la naturaleza en general, se concebían como entes que trascendían a la presencia del hombre. Así pues, la ubicación de los sitios, las distancias, escala y proporciones no eran exactas, pues su representación quedaba supeditada, antes que nada, a las necesidades del discurso expresado en el documento, ya que se trataba de representaciones pictográficas que tenían que ser “leídas” y no interpretadas. Semejante peculiaridad no le restaba valor informativo a los mapas y planos indígenas; pero sí implicaba una sensible diferencia con respecto a las normas imperantes en la cartografía europea del momento de la Conquista.

Simbología y pictografía

Una vez considerada esta característica de los mapas y planos indígenas, resulta comprensible que su lectura no pudiera hacerse, como en el caso de la cartografía occidental, desde cualquier punto en el que se posara la vista, sino que debía iniciarse en un sitio preciso para poder ser comprendida. En la mayoría de los casos, este lugar de partida estaba ubicado en el oriente, y a partir de él daba inicio una sucesión de símbolos toponímicos y de elementos geográficos que otorgaban ilación y sentido al discurso expresado en el mapa.

Los símbolos que con mayor frecuencia se utilizaban tenían la forma de campanas y servían para representar cerros, montes y montañas. Según advierte Carmen Aguilera,

generalmente aparecían pintados en distintas tonalidades de verde para simular la vegetación que los cubría, y como además se suponía que tenían vida, se les agregaba en la base una franja roja de sangre y otra amarilla de grasa, aparentando heridas en la anatomía humana. Dos o tres abultamientos en el perfil del símbolo, indicaban la dureza o consistencia de las eminencias originales, y para lograr la identificación de las mismas, era común igualar su contorno, pintar elementos descriptivos de su nombre sobre o adentro del glifo, o bien hacer una combinación de los tres recursos (Aguilera, 1992: 134).

Los elementos en forma de campana también servían como base en la composición de algunos glifos toponímicos, aunque para este fin se empleaban asimismo formas trapezoidales, dibujos esquemáticos de accidentes geográficos, de casas, templos y palacios, o bien glifos compuestos con elementos artesanales, zoomorfos, físicos o vegetales.

Una especie de medios círculos o de rectángulos con los bordes decantados -continúa Aguilera- servían para representar cuevas

o primitivos asentamientos humanos. Los caminos se expresaban con franjas de color ocre, sobre las cuales se pintaban huellas de pies en negro, alternando derecha e izquierda como si fueran el rastro de la marcha. Algunos investigadores han tratado de ver en estas huellas indicadores precisos de distancia, sin que hasta la fecha hayan podido probar tal teoría con certeza (Aguilera, 1992:134).

Los lagos y lagunas, ancones y aguas de los litorales marítimos se plasmaban en color azul, con pequeños círculos, caracoles y en ocasiones peces de color blanco, alternando con dibujos esquemáticos de olas y remolinos de agua. Los ríos se señalaban como franjas azules, a los cuales se agregaban líneas onduladas y espirales pigmentadas en negro. Los tipos de suelo se advertían con el uso de tonalidades específicas; mientras que las plantas y animales se plasmaban de manera esquemática y apegados a sus colores originales. Finalmente, el discurso que justificaba la elaboración del mapa se hacía presente mediante la demarcación de los límites e indicaciones de dominio o jurisdicción sobre las áreas representadas; con la delineación de derroteros, con personajes unidos genealógicamente por medio de “mecates” y con glifos calendáricos (Aguilera, 1992:134; León-Portilla y Aguilera, 1986:70).

La Conquista, una etapa de incertidumbre y adaptación

La conquista del México central se llevó a cabo de manera vertiginosa, lo cual puede explicarse por la superioridad de los pertrechos militares europeos, por la presencia de los caballos e incluso por las diferencias en el significado que tenía la guerra para los indios y para los hispanos. No obstante, poco o nada se repara en los móviles económicos de los conquistadores, en la necesidad imperiosa de hacer fortuna y de tener que buscar, para

ello, las fuentes de la riqueza. En tal sentido, cabe mencionar las facilidades que brindaron a Cortés los datos contenidos tanto en la nómina de tributos que poseía Moctezuma como en los mapas que ubicaban dentro del espacio geográfico los glifos correspondientes a cada uno de los pueblos sufragáneos.

Gracias a estas cualidades prácticas, que fueron aprovechadas por los castellanos en toda el área mesoamericana, la simbología y la concepción cartográfica indígenas pudieron sobrevivir a los embates de la Conquista y a las directrices culturales, religiosas e ideológicas impuestas por los vencedores. No ocurrió lo mismo con los libros pintados que trataban temas mitológicos o religiosos, pues según afirma Fernando de Alva Ixtlilxóchitl:

No tan solamente no se prosiguió lo que era bueno y no contrario a nuestra santa fe católica, sino que lo más de ellos se quemó inadvertida e inconsiderablemente por orden de los primeros religiosos, que fue uno de los mayores daños que tuvo esta Nueva España; porque en la ciudad de Tetzcuco estaban los archivos reales de todas las cosas referidas, por haber sido la metrópoli de todas las ciencias, usos y buenas costumbres (Alva Ixtlilxóchitl, 1975: I, 257).

El incendio de los archivos reales y las hogueras que avivaron algunos frailes con documentos antiguos fueron apenas el principio, porque a tales actos siguieron las destrucciones masivas de documentos que llevaron a cabo los propios indios, temerosos de ser acusados de idólatras, rebeldes o hechiceros, y de ser torturados como Martín Océlotl, un sacerdote consagrado al dios Camaxtli, o quemados vivos como le ocurrió a don Carlos Ometochtli, el cacique de Texcoco. Al respecto, el investigador Serge Gruzinski afirma que:

La muerte en la hoguera de esta importante figura de la aristocracia del valle de México al parecer tuvo una honda repercusión en los

espíritus. Presas de pánico, muchos indios decidieron entonces destruir sus “pinturas” o entregar aquellas piezas tan comprometedoras (Gruzinski, 1992: 27-28).

Las técnicas pictóricas y el sentido simbólico de los elementos que aparecían en los códices, se preservaron entonces, hasta cierto punto desvirtuados, en la memoria colectiva de los indios sometidos, quienes sólo pudieron hacer evidente ese legado ancestral, al verse compelidos a dibujar mapas y planos para auxiliar a los conquistadores que emprendían exploraciones por los cuatro puntos cardinales de la nueva colonia; para esclarecer los derechos de dominio y posesión que tenían sobre tierras, bosques y aguas frente a los expolios que constantemente trataban de consumir los españoles contra ellos, y para ilustrar los informes que solicitaban las autoridades de la Península sobre las riquezas, población y atributos de la tierra.

En cuanto a la utilidad que la cartografía indígena brindó a los hispanos, conviene recordar que apenas consumada la derrota tenochca, Hernán Cortés emprendió la conquista de los huastecos y que, entre sus primeras disposiciones tras la obtención del triunfo, estuvo la de ordenar reconocer la tierra y exigir pinturas en las que se registraran los pueblos que conformaban la Huastecapan (Cortés, 1993:242). Como se dijo antes, el uso constante y lo endeble de los materiales con que se realizaban estas piezas cartográficas, constituyen posibles explicaciones al hecho de que ningún ejemplar de las mismas se haya preservado hasta nuestros días. En cambio, los mapas que sirvieron para respaldar los argumentos sobre el dominio en tierras, bosques y aguas, corrieron con mejor suerte, al grado de brindar en la actualidad los ejemplos más abundantes y elocuentes de la cartografía indígena mesoamericana. Mapas de factura indígena, producidos a consecuencia de litigios por la posesión de tierras, fueron los de *Xólotl* y *Coatlinchan* antes descritos; pero también los varios cientos de piezas que

actualmente son resguardadas en archivos mexicanos, como el General de la Nación, y extranjeros, como el General de Indias de Sevilla.

Preservar la cultura ancestral

A la etapa destructiva de la Conquista siguió un período en el que se trataron de recuperar muchas de las manifestaciones culturales del pueblo vencido. Entre los proyectos de rescate estuvieron la *Historia de las cosas de la Nueva España* de fray Bernardino de Sahagún y el *Códice Florentino*; la *Historia natural de la Nueva España* de Francisco Hernández, y el Colegio Imperial de la Santa Cruz de Tlatelolco. Dicho centro de cultura fue creado con la intención de que hubiera “un estudio general en Tenxtitlan de leer gramática, artes, teología, en que se enseñen los naturales de la tierra. Que a este estudio vengan todos los hijos de los señores principales de la tierra” (Ricard, 1947: 398). El Colegio comenzó a funcionar el 6 de enero de 1536, y en él los hijos de indígenas nobles pudieron aprender lectura, escritura, música, latín, retórica, lógica, filosofía, medicina indígena y algunas artes aplicadas como la pintura. También existió en su seno un *Scriptorium*, en el cual se enseñaba y practicaban las artes de la copia e ilustración de libros, así como el trazo de documentos cartográficos. Buenos ejemplos de los logros alcanzados en el *Scriptorium* son el *Libelus medicinalibus indorum herbis*, atribuido a Juan Badiano y Martín de la Cruz, o el *Mapa de México-Tenochtitlan y sus contornos*, conocido como *Mapa de Uppsala*, por encontrarse actualmente en la Biblioteca Real de esa ciudad sueca (León-Portilla y Aguilera, 1986:65).

Dicha obra mide 114 por 78 cm y fue pintada en piel curtida con una enorme profusión de figuras y detalles. En ella aparece casi por completo el Valle de México visto desde la cordillera situada al poniente, siendo los primeros dos montes que se

observan en la parte baja y a la izquierda el Popocatépetl y el Iztaccíhuatl. Desde allí hacia arriba se despliegan las poblaciones y lagos, canales y caminos con criterios bastante ajustados al concepto de los mapas modernos. El documento registra, entre otros, los poblados de Tecómitl, Chimalhuacán, Amecameca, Tlalmanalco, Atzomba, Mizquic y Cuitláhuac (hoy Tláhuac), estos últimos en islas dentro del lago de Chalco. Más de doscientas figuras humanas pueblan el mapa en una gran variedad de actitudes, ya sea cazando, pescando, transitando por los caminos y, en general, en actividades cotidianas, por lo que dicha pieza también tiene valor etnográfico como registro de la forma de vida de la población a mediados del SIGLO XVI. Las poblaciones se representan como caseríos con un templo y hasta una pirámide al centro, excepción hecha de la gran Ciudad de México, que se traza en la parte superior como una retícula formada por canales, calles y calzadas (Reyes y Ruiz, 1995:23).

Durante mucho tiempo, este mapa fue atribuido a Alonso de Santa Cruz, Cosmógrafo Real de Felipe II, quien a principios de la década de 1560 lo copió para incluirlo, en una versión menos detallada, dentro de su *Islario general de todas las islas del mundo*. Sin embargo, en fechas recientes Miguel León Portilla y Carmen Aguilera lo estudiaron de manera exhaustiva, para llegar a la conclusión de que fue realizado por uno o más alumnos del Colegio de Tlatelolco (León-Portilla y Aguilera, 1986:72). Atribuirle a cartógrafos europeos la autoría de mapas que en realidad fueron confeccionados por indígenas, es una costumbre generalizada. Joaquín Galarza y Bárbara E. Mundy concluyen que esto ocurría porque diversas autoridades de la Nueva España encomendaban a los indígenas la elaboración de mapas que luego eran avalados y rubricados por los funcionarios europeos (Galarza, 1996; Mundy, 1996).

A pesar de la abundancia y riqueza expresiva que caracterizó a dichas piezas cartográficas, por regla general tuvieron una

influencia mínima en la realización de los mapas y cartas que plasmaron en su totalidad al territorio de la Nueva España. Tal fenómeno obedeció a que estos planos formaban parte de los litigios de tierras y por ello eran archivados y olvidados dentro de los repositorios de las distintas dependencias del Virreinato o bien del Real Consejo de Indias, una vez que se resolvían los conflictos. Otro hecho que impidió a estos materiales ejercer una mayor influencia fue el poco interés que durante el siglo XVI mostró la Corona española, sobre todo por razones estratégicas, en que se representara dentro de la cartografía europea la toponimia interior y las divisiones político-religiosas de sus posesiones en América (Ruiz, 1993:44-45).

Semejante actitud no impidió que el Estado español se preocupara por conocer la geografía, los recursos naturales y los hombres que habitaban las tierras recién incorporadas al imperio. Entre las primeras manifestaciones de este empeño destacó una orden real del 5 de abril de 1528, en la cual se pidió a los miembros de la primera Audiencia de México, a los obispos y a los priores de los monasterios franciscanos y dominicos, que remitieran a España descripciones de las provincias bajo su jurisdicción, con comentarios sobre el número de españoles e indios, tributos, recursos naturales y topografía (Gerhard, 1986:29). Dos años después, la Segunda Audiencia fue provista de instrucciones similares, y el 19 de noviembre de 1533, el emperador Carlos ordenó:

Por que queremos tener entera noticia de las cosas de esa tierra y calidades de ella, os mando que hagays hazer una muy larga y particular relación de la grandeza de esa tierra, asi de ancho como de largo y de sus límites poniéndolos muy específicamente por sus nombres propios, y como se confina y amojona por ellos y asimesmo de las calidades y estrañezas que en ella ay particularizandolos de cada pueblo por sí, y que poblaciones de gentes ay en ella de los naturales poniendo sus ritos y costumbres particularmente, y asimesmo que vezinos y moradores de Españoles y con yndias, y cuantos por casar, y que puertos y rios tienen y que edificios hay fechos, y que animales y aves se crian en ellas (Gerhard, 1986:31).

El monarca solicitó además “pinturas” de todo lo ilustrable, pero al igual que en el caso anterior, la mayor parte del material se perdió. Cuando don Juan de Ovando y Godoy fue nombrado visitador del Consejo de Indias se apresuró a enviar a las autoridades civiles americanas un cuestionario con 37 preguntas, amparado en una real cédula del 23 de enero de 1569. Posteriormente solicitó a los obispos y provinciales de las órdenes regulares la contestación de otras doscientas preguntas, mediante las cuales pretendía obtener información sobre los pueblos y habitantes, lenguas indígenas, encomiendas, límites parroquiales, geografía y clima de la Nueva España. De la obediencia a este mandato surgió un inmenso volumen de información que fue resumido por Juan López de Velasco en su *Geografía y descripción universal de las Indias*, la cual permaneció inédita hasta las postrimerías del siglo XIX (Miranda, 1960:53; Acuña, 1982:7).

López de Velasco había sido secretario particular de Ovando y Godoy, quien en 1571 lo propuso para ocupar el cargo de Cronista y Cosmógrafo Real, a fin de que creara, ordenara y mantuviera un archivo con todos los documentos descriptivos de la realidad americana. Una vez otorgado el nombramiento, López de Velasco decidió reducir a tan sólo 50 preguntas el cuestionario de las Indias. Este nuevo documento fue remitido de manera impresa hasta 1577, y a partir de 1578 las respuestas al cuestionario comenzaron a llegar a España y no dejaron de fluir sino hasta finales de 1585 o principios de 1586, en que fueron despachadas las de Guadalajara y Guatemala (Acuña, 1982:7-9).

El cuestionario de López de Velasco estuvo dirigido a “los Gobernadores, Corregidores, o Alcaldes Mayores”, así como a los consejos municipales y a los curas o religiosos encargados de dar doctrina en los pueblos de españoles e indios. Las primeras diez preguntas del mismo fueron diseñadas para los pueblos de

españoles, mientras que de la 11 a la 15 se orientaron exclusivamente a los poblados de indios. Lo que se intentó conocer a través de este interrogatorio fue, entre otras cosas, el nombre de la comarca o provincia en que estaba enclavado cada pueblo y su significado en lengua indígena, el nombre del descubridor o conquistador de la misma, el clima, la topografía, la altura del pueblo a nivel del mar y el emplazamiento de los poblados. Asimismo, la distancia entre pueblo y pueblo, la demografía indígena con sus posibles fluctuaciones, las costumbres y cultura de los indios; riquezas minerales, de herbolaria y animales; amén de *planos de las costas, provincias, regiones, poblados y ciudades* (Acuña, 1982:161-162).

Casi todos los encargados de resolver los cuestionarios cumplieron su cometido, aunque al final la información y respuestas que proporcionaron resultaron muy desiguales. El número de relaciones que aún se conservan es de 167, de las cuales 54 se refieren a Yucatán, 33 a México y 33 a Antequera, 17 a Michoacán, 15 a Tlaxcala, 13 a Guadalajara y dos a Guatemala (Acuña, 1982:9-10). En algunos casos, junto con los expedientes se conservaron mapas como el de *Cuscatlán* (MOB, Col. Orozco y Berra, Guerrero, V.1, n. 1192) o el circular de *Tabasco*, aunque la mayoría de las veces estos documentos gráficos fueron desprendidos y almacenados separadamente. Antes de que esto ocurriera, muchos de ellos pudieron ser consultados directamente o a través de copias, por estudiosos como Abraham de Ortelio, quien fue nombrado Cartógrafo Real de la casa de Austria y por ello tuvo acceso al llamado Padrón Real, o sea, la cartografía que guardaba la Casa de Contratación de Sevilla y el Consejo de Indias (Reyes y Ruiz, 1985:32-34).

En ese Padrón se registraban los informes geográficos que iban entregando los pilotos de todas las expediciones. Fue así como los planos de manufactura indígena que se realizaron para ilustrar las *Relaciones geográficas*, constituyeron una de las escasas excepciones en que, como documentos, trascendieron

la oscuridad de los archivos. Las fechas coinciden: los primeros mapas detallados de la Nueva España fueron publicados por Ortelio en la edición de 1579-1580 del *Theatrum...* Particularmente conocidos y reproducidos fueron el mapa de Nueva España, que se centra en lo que era Nueva Galicia, hoy Jalisco, y el de Culiacán, que muestra buena parte de la costa noroeste del país. En el primero, la abundante toponimia indígena de los pueblos de la región, delata que su fuente fueron las *Relaciones geográficas* y sus planos (Boorstin, 1987:274-276)

Linderos, jurisdicciones menores y tenencia de la tierra

Los mapas y planos de factura indígena, que ejercieron escasa o nula influencia en la cartografía de ascendencia europea, fueron los que sirvieron para acompañar expedientes de propiedad o litigios sobre tierras. Como es bien sabido, el sistema de encomiendas se fincó en la sujeción de cada gobernante indígena y de sus súbditos a un encomendero, el cual por ese hecho se veía obligado a procurar su evangelización y a cuidar que rindieran pleitesía al rey de España (Gerhard, 1986:8). A cambio de ello, los encomenderos tenían derecho a recibir tributos y servicios personales de los indios (Borah, 1985:15-16).

Las nuevas leyes de la década de 1540 transformaron a los encomenderos en una clase rentista y estipularon que, al morir éstos, sus encomiendas vacantes quedaran bajo la jurisdicción de la Real Corona. Por tales motivos, el cobro de tributos y la administración del trabajo de los indios se delegaron a un grupo de funcionarios reales denominados corregidores, entre los que no faltaron conquistadores y colonizadores que pronto interpretaron sus cargos como encomiendas a corto plazo y se dedicaron a extraer el mayor provecho posible de quienes estaban sujetos a ellos. Para suprimir ese estado de cosas, el virrey Antonio

de Mendoza pretendió reemplazar a los corregidores con un pequeño grupo de letrados elegidos cuidadosamente, que se desempeñarían con el cargo de alcaldes mayores y administrarían varias unidades en los corregimientos (Borah, 1985:9-10).

Los corregimientos y las alcaldías mayores inspiraron el trazo de numerosos planos y mapas especializados en la fijación de sus límites o en el registro de las comunidades sujetas al tributo. Tal fue el caso de un mapa de *Tenango y Xuchitepec*, elaborado alrededor de 1574 (AGN, *Cat.* 597), o uno más de *Temascaltepeque y Jilotepeque*, firmado en 1579 por el alcalde mayor Gaspar de Covarrubias (AGN, *Cat.* 1867). Sin embargo, el verdadero gran sustento de la cartografía localista y regional fue el tema de la posesión de la tierra, así como el de los distintos conflictos que suscitó su propiedad comunal y privada.

La forma más generalizada de dominio fue la avalada por las mercedes reales, mediante las cuales se premió a los colonizadores y conquistadores, siempre y cuando se comprometieran a no usurpar las posesiones indígenas, a no venderlas sino hasta pasados los cuatro años, a “romperlas y cultivarlas” y a no enajenarlas a “iglesia, ni monasterio, ni hospital, ni persona eclesiástica” (Florescano, 1971:38-39).

La implantación del sistema correspondió precisamente al virrey Antonio de Mendoza, y aunque existían mercedes de caballería y de peonías, las que en mayor medida se repartieron en la Nueva España fueron las primeras. Acerca de las dimensiones que debían tener las mercedes, existían notorias discordancias. Por ese motivo, en el caso de las caballerías, Mendoza se propuso unificar sus dimensiones a efecto de evitar los problemas que se pudieran suscitar al conceder parcelas de terreno supuestamente similares, pero calculadas con distintas proporciones. A principios de 1537, determinó que una caballería equivaliera a una superficie de 552 por 1 104 varas ordinarias, lo cual era tanto como 43 hectáreas actuales (Trabulse, 1983:35).

Casi al finalizar el siglo XVI, una nueva disposición, originada en la necesidad de la Corona de allegarse recursos, permitió regularizar mercedes que no habían tenido confirmación real, y legalizó invasiones y compras poco escrupulosas de terrenos a los indios, mediante el pago de “composiciones” que otorgaron el dominio pleno e irrevocable sobre la tierra (Florescano, 1971: 43-45). Este sistema de regulación creó el marco legal para la proliferación de los latifundios, propició grandes abusos y expoliaciones contra la nobleza, las comunidades y los pueblos indígenas, y suscitó litigios interminables por la posesión de tierras, que fueron el tema y la razón práctica de muchos de los planos y mapas que comenzaron a elaborarse durante las tres últimas décadas del siglo XVI y primeros años del XVII (Ruiz, 1993:28).

Exponentes de la cartografía que originaron el deslinde de tierras y los conflictos relacionados con su posesión, son un mapa firmado por el escribano Alonso Mejía, que registra el poblado de *San Simón Malinalco*, y que fue elaborado aproximadamente en 1578 (AGN, *Cat.* 2539); así como un plano realizado en 1588 por un autor desconocido, que representa a *Atlautlaucan, Jurisdicción de Tenango* (AGN, *Cat.* 1588), y otro de *Tecomatán y Tenancingo*, jurisdicción de Malinalco, firmado por Pedro Goni y Peralta, alcalde mayor, en 1591 (AGN, *Cat.* 1819).

Ejemplos excelentes son también la representación de una caballería ubicada en *Coatinchan, cerca de Texcoco*, realizada en 1584 bajo la responsabilidad de Rodrigo Dávila y Alonso López, corregidor y escribano, respectivamente (AGN, *Cat.* 566); de una estancia de ganado en *Patlachihuhqui y Moyotepec*, jurisdicción de Texcoco, dibujado en 1591 por un autor desconocido (AGN, *Cat.* 1890); un plano de *San Marcos, San Lorenzo, San Sebastián y Zumpango*, signado por el corregidor Gaspar de Solís y Orduña en 1604 (AGN, *Cat.* 2409), y otro más de *San Francisco Sacachichilco, jurisdicción de Jilotepec*, legalizado por el escribano Alonso Yáñez en 1611 (AGN, *Cat.* 1274).

La cartografía mestiza de la Nueva España

Independientemente de las causas por las que se mantuvieron escondidos, los mapas y planos antes enumerados ofrecen evidencias irrefutables del legado cultural indígena que logró sobrevivir y perpetuarse después de la Conquista. No obstante, estas piezas cartográficas ya no ofrecen una visión prístina de las formas, concepciones y técnicas de representación geográfica utilizadas con anterioridad a 1521. En realidad, lo que se puede observar en ellas es la aparición de un nuevo arte cartográfico, un arte mestizo en el que, de acuerdo con la investigadora Carmen Aguilera:

La composición simétrica comenzó a disolverse para dar cada vez mayor énfasis a la distancia relativa y a la posición de los lugares; la orientación cambió del Este al Norte en la parte superior; la perspectiva y el naturalismo occidental se presentaron cada vez con mayor frecuencia; se introdujo el paisaje solamente decorativo y el color en el fondo o superficie base; las figuras humanas con historias desaparecieron paulatinamente y el cartógrafo se concentró en la representación geográfica, introduciendo elementos arquitectónicos de la nueva cultura; se observó una preocupación más acentuada por el paisaje que por la cartografía en particular, y quienes ejecutaron los mapas y planos ya no fueron cartógrafos profesionales, sino personas más o menos cuidadosas y conocedoras del terreno que deseaban representar (Aguilera, 1992:134-135).

A estas peculiaridades es indispensable agregar otra fundamental: a partir del momento de la Conquista, los elementos pictográficos e ideográficos que aparecían en los mapas dejaron de transmitir historias o conceptos para transformarse en símbolos, ya que las piezas cartográficas modificaron su función discursiva y se convirtieron en simples apoyos gráficos de los expedientes desarrollados en escritura alfabética, ya fuera en castellano o en alguna lengua indígena.

Por lo que toca a los espacios geográficos registrados, resulta notorio que, a lo largo del siglo XVI y primera mitad del XVII, la cartografía de hechura mestiza nunca se ocupó del territorio de la Nueva España en su totalidad. Además, las porciones de terreno plasmadas y estudiadas quedaron constreñidas a los límites de los actuales estados de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Campeche, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo, Morelos, Guerrero, Michoacán, Jalisco, Colima, Nayarit, Guanajuato y San Luis Potosí (Ruiz, 1993:33).

Los hacedores de mapas se ocuparon prioritariamente de plasmar la ubicación y utilización de molinos, como en el plano de *Tetlanoyoa*, ejecutado en 1576 por un autor desconocido (AGN, *Cat.* 1715); parcelaciones de terrenos, como la ocurrida en *Atlautla*, *jurisdicción de Tenango*, en 1588 (AGN, *Cat.* 1572); parajes, como el ubicado en *San Francisco Sacachichilco* (AGN, *Cat.* 1264); corregimientos, como el que comprendía los poblados de *Tepotzotlán*, *San Mateo* y *Santiago Quatlapa* (AGN, *Cat.* 1689); mercedes, como una localizada en *San Simón Malinalco* (AGN, *Cat.* 2539); zonas mineras, como la de *Santo Tomás*, *Santa Cruz* y *Sultepec*, representadas en 1591 (AGN *Cat.* 1283); caballerías, como la delimitada en *Coatimchan*, alrededor de 1584 (AGN, *Cat.* 566); poblados, como *Jocotitlán*, en la *jurisdicción de Yxtlahuaca* (AGN, *Cat.* 2083); tierras comunales, como las de *Temascaltepec* y *Jilotepec* (AGN, *Cat.* 1868); amén de futuras ciudades, como la de *Toluca*, dibujada por un autor desconocido en 1588 (AGN, *Cat.* 1947).

La relativa pequeñez de las áreas representadas no puede explicarse simplemente por el atraso científico que pudiera haber padecido la Nueva España. La razón es otra: los mapas y planos estuvieron destinados antes que nada a satisfacer necesidades específicas. Como se dijo antes, éstas fueron los reclamos por invasiones de tierras, limitación de propiedades, usufructo de aguas, títulos fundamentales de los pueblos, trazo de caminos, emplazamiento de pueblos y ciudades, reconocimiento de provincias, o fijación de jurisdicciones civiles y religiosas.

Así pues, no es de extrañar que la mayoría de las piezas cartográficas fechadas en el siglo XVI hayan sido elaboradas por autores desconocidos, que generalmente formaban parte de la comunidad sometida a un litigio de tierras y que con mucha frecuencia dejaban en su trazo una invaluable constancia de su ascendencia indígena. Como se mencionó en páginas anteriores, las rúbricas que aparecían en dichos documentos pertenecían a los corregidores, alcaldes mayores o escribanos que avalaban su contenido, siendo ejemplos notables el mapa de *Azcapotzaltongo, jurisdicción de Cuautitlán* (1578) (AGN, *Cat.* 1540); el de *Tetlapanoya, jurisdicción de Tornacustla* (1576) (AGN, *Cat.* 1715), y el de *Cinacantepec, jurisdicción de Ixtlahuaca* (1619) (AGN, *Cat.* 1611).

Entre los mapas y planos que plasman parajes y poblados, se pueden encontrar ejemplos de extrema simplicidad, realizados al carbón o a la tinta, que contrastan con trabajos al temple o a la acuarela sumamente elaborados, en los que se denota el gusto por el detalle y, como se dijo antes, un gran interés por el paisaje. Estas obras se realizaron fundamentalmente en papel europeo, aunque no son escasas las trabajadas sobre papel indígena, tela o piel.

Al igual que en la cartografía prehispánica, las proporciones en los mapas y planos mestizos resultaron prácticamente nulas, y en ningún caso registran escalas, como ocurría en los mapas europeos. Ello se debió, se insiste, a que su función era la de acompañar expedientes en los que se hacía alusión a las dimensiones o distancias de los terrenos, caminos, parajes, ríos, provincias, pueblos y ciudades de los que se trataba. Por otra parte, la toponimia dejó de expresarse con glifos para ceder su lugar a la escritura alfabética, y en la concepción de los mapas y planos se adoptaron indistintamente las formas cuadradas, como en el mapa de *Coatlinchan* (Figura 5), realizado por un autor anónimo a mediados del siglo XVI; rectangulares verticales, como en el de *Huapalteopan, jurisdicción de Cuauhtepec*, realizado en 1580 (AGN, *Cat.* 1532), o rectangulares horizontales, como en el de

Santo Tomás, Santa Cruz y Sultepec, trazado por un autor desconocido en 1591 (AGN, *Cat.* 1283).

Para delimitar las áreas geográficas representadas se recurrió con mucha frecuencia al dibujo de cordilleras, zarzales, caminos, ríos y bosques. Dichos elementos estuvieron estrechamente vinculados a la simbología cartográfica, dentro de la cual se hicieron manifiestos un conjunto de símbolos aplicables a toda la Nueva España y otros de valor regional o local. Entre los primeros, cabe destacar la utilización de iglesias con cúpulas, techos de dos aguas, almenadas o rematadas por espadañas y cruces, para señalar la presencia de una sede parroquial. El oriente y el cenit fueron marcados con soles, mientras que el occidente con una luna o con estrellas. En ocasiones, aparecen representados los templos indígenas tal y como se expresaban en la cartografía prehispánica, y por lo que se refiere a los cerros, cuevas, ríos y superficies con agua, resultó común dibujarlos con glifos y formas estilizadas que recordaban mucho a la pictografía de los códices indígenas, aunque existen casos en los que sus cimas son rematadas con rostros de facciones europeas, en franca alusión a quienes los poseían.

Algo similar ocurrió con los caminos y rutas, que fueron señalados mediante hileras de huellas de pies, aunque como indicio de los nuevos tiempos, en muchas ocasiones éstas adquirieron la forma de herraduras o ruedas. Entre los símbolos de carácter regional o local, cabe mencionar, en primer lugar, a las figuras humanas, que denotan su lugar de origen y su calidad de europeas, indígenas o negras, por medio de sus rasgos faciales, pigmentaciones de piel y vestimentas.

Por lo que respecta a los especímenes zoológicos, siempre se representan asociados al entorno natural, o bien a las funciones ganaderas o de cría que se desarrollaban en las áreas captadas por los mapas; mientras que la flora podía incluir maizales, magueyales, nopales o pinos, según el clima o formas de cultivo de la región que se retrataba. En ocasiones, las casas se

asemejaban mucho a las *callis* prehispánicas, pero lo más frecuente era que se dibujaran con sus características locales. Así pues, resulta común observar en los mapas torreones feudales, casas con techos de dos aguas o con terrados, simples chozas e incluso palapas.

El siglo de la depresión

Apagado el impulso que llevó a la conquista y reconocimiento del continente americano, la historia de las colonias pertenecientes al imperio español cayó en un aparente letargo que se prolongó por más de una centuria. No sin razones, el SIGLO XVII ha sido identificado como de “depresión en la Nueva España”, pues desde su segunda década se comenzó a experimentar una aguda escasez de mano de obra, producto del catastrófico derrumbe de la población indígena. A falta de fuerza de trabajo, la producción y el consumo interno descendieron; grandes extensiones de terreno, otrora comunales, quedaron a disposición de quienes las reclamaran, y el contacto con la Metrópoli se volvió más esporádico y frágil, en parte por el descenso en el monto de las riquezas que se recolectaban, y en parte porque la propia España, y Europa en general, habían entrado en un proceso de crisis similar que se prolongaría, con distintas intensidades y tiempos, por todo el siglo XVII y primeras décadas del XVIII (Borah, 1975).

En la Nueva España, los litigios entre propietarios de tierras continuaron siendo acompañados por planos, que si bien ofrecían poca precisión en los asuntos para los que servían como argumentos, mostraban, en cambio, una gran belleza plástica. Estos documentos gráficos representaban generalmente paisajes con indicaciones de límites; su orientación variaba, pues en la parte superior se señalaba indistintamente el norte, el sur, el oriente o el poniente. Aunque la forma más común de estos

planos era la rectangular, los podía haber también circulares; al tiempo en que sus señalamientos mezclaban elementos de tradición europea con glifos y toponimia prehispánicos.

Buen ejemplo de esta cartografía es el plano de *Xoxocotlán, Oaxaca*, realizado por Joseph de Araujo aproximadamente en 1618 (MOB, V. de Visitas). En este documento, los elementos pictográficos se combinan con una toponimia escrita en náhuatl, zapoteco y español. El punto de orientación está localizado al este, lugar en el que además aparecen representados de manera naturalista una mujer cacique, un noble guerrero, dos indios aparentemente insumisos y un fraile con otro indígena evangelizado. Resultan de especial elocuencia las representaciones de volcanes, ríos, zonas de cacería, ranchos y poblados, sin que la ausencia de escala, distancias o ubicación geográfica le impidan al plano desempeñar su función como prueba de la posesión de tierras.

Con una factura más apegada a las concepciones occidentales, existe un plano en el que aparecen representados los pueblos de *San Marcos, San Lorenzo, San Sebastián y Zumpango* (Figura 6). Esta pieza cartográfica fue elaborada a tinta y acuarela por el corregidor Gaspar de Solís y Horduña, quien la anexó a una solicitud para el otorgamiento de un terreno que medía cuatro caballerías. La traza del poblado de Zumpango destaca por su forma de damero, por la representación de la iglesia principal, de otra con la advocación de San Marcos en el extremo sur y, anexo al poblado, del templo ya destruido de San Lorenzo.

También se muestran los sembradíos, una hacienda, el emblema prehispánico del sitio, definido con un brazo que sostiene un estandarte, y un camino que conduce a la Ciudad de México. Se advierte que esta ruta era apta para carretas, aunque también se marca, como en los códices indígenas, un conjunto de huellas que definen el destino de la misma hacia la capital de la Nueva España. Al igual que en el plano de *Xoxocotlán*, la

orientación está determinada al este, mientras que al oeste fue señalada, de manera alegórica, la laguna de Zumpango.

La misma orientación caracteriza a un plano levantado a “ojo de pájaro” aproximadamente en 1684 del entonces *Pueblo de Colima* (AGN, *Cat.* 641). En dicha obra se registran los límites jurisdiccionales entre Colima y Los Motines. Sujetos a la primera aparecen, entre otros, los poblados de San Francisco y San Pantaleón, mientras que “Manzanilla” o Manzanillo se aprecia dentro del territorio Los Motines. El plano en sí es una vista apaisada y concebida desde un punto en el Océano Pacífico.

Su ejecución es plenamente occidental, llevada a cabo por el alcalde mayor Francisco Pérez de Palencia, a consecuencia de un litigio jurisdiccional entre esa provincia y la Nueva Galicia.

El ciclo borbónico

Alrededor de 1680, la población de la Nueva España mostró síntomas de recuperación numérica. No obstante, tuvo que suscitarse la terrible epidemia del período 1693-1697, antes de que iniciara un proceso de incremento demográfico constante. Junto con el aumento de los habitantes en las comunidades, llegó la demanda de tierras para el cultivo; pero como muchas de ellas habían sido absorbidas por las haciendas durante la etapa de nula presión poblacional, los pueblos y comunidades indígenas se vieron obligados a sostener prolongados litigios para recuperar lo que los latifundistas habían invadido. Estos procesos obligaron a la realización de numerosos planos y cartas, en los que resultó cada vez más evidente el predominio de los elementos europeos sobre los indígenas. La coincidencia entre la crisis demográfica y la decadencia de la cartografía con elementos prehispánicos, hace suponer que muchos de sus realizadores cayeron víctimas de las enfermedades, así como que sus lugares fueron rápidamente ocupados por expertos con formación netamente europea, entre los que habían escribanos, peritos y, sobre todo, agrimensores.

Dichos profesionistas realizaban su trabajo “a vista de ojos”, o bien por triangulaciones y por observaciones astronómicas. Estas últimas prácticas no impidieron que la cartografía del siglo XVII y de buena parte del XVIII estuviera plagada de errores, los cuales ocasionaron interminables disputas sobre el dominio de tierras y aguas. Según Manuel Orozco y Berra:

Las representaciones gráficas del terreno... adolecían de todos los defectos consiguientes; faltábales la base científica, y eran propiamente croquis, en que los lugares conservaban una posición relativa más ó menos exacta, pero en que las posiciones absolutas estaban del todo fuera de su asiento verdadero. La hidrografía no estaba bien comprendida, presentando las diversas corrientes una dirección general, sin ocuparse de acertar sus diferentes inflexiones ni los puntos regados en su curso; si cabe, la orografía era aun más defectuosa, supuesto que las cadenas de montañas no estaban en sus enlaces y direcciones, y las anotaciones que les correspondían iban colocadas al acaso, más bien buscando el efecto que pudieran dar al dibujo, que expresando el relieve del terreno (Orozco y Berra, 1881:335).

Con objeto de corregir tales deficiencias, algunos tratadistas como Andrés García Céspedes, Antonio Martí, Juan Cedillo Díaz, Diego Rodríguez, Carlos de Sigüenza y Góngora, José Sáenz de Escobar y Francisco Javier Gamboa, hicieron progresivamente aportaciones que permitieron alcanzar, a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, un cierto grado de confiabilidad en la cartografía producida con base en la agrimensura (Trabulse, 1983:38-45). Mientras tanto, los mapas y planos experimentaron cambios sensibles, no sólo en lo que respecta a su hechura y contenido, sino también en las dimensiones de las áreas representadas, orientación, escala, punto visual desde el que se llevaban a cabo las reproducciones de terrenos e incluso estilos artísticos dominantes en los momentos en que eran dibujados.

Por lo que respecta al contenido, al precipitarse el declive de la población indígena, comenzaron a resultar comunes en la cartografía las representaciones de asentamientos humanos que habían quedado en total desolación, tal y como se observa en el plano de *San Miguel Quauhmanco, jurisdicción de Xilotepec*, que ya en 1725 registraba a San Lucas Atotonilco como “un sitio despoblado” (AGN, *Cat.* 2059).

A diferencia de la cartografía con rasgos indígenas, que frecuentemente era trazada sobre textiles, pieles y fibras de maguey o amate, los mapas y planos firmados por escribanos y agrimensores fueron realizados sobre papel europeo y, por ende, en medidas ajustadas a los múltiplos de una cuartilla, que en promedio era de 20 por 30 cm. Sobre superficies de este tamaño o de sus múltiplos, se llevaron a cabo a lápiz, pluma con tinta a línea o bien aguada, carbón e, insistentemente, temple y acuarela. Por regla general, los mapas se anotaban con datos relativos al expediente del que formaban parte, pero también se acompañaban con cartelas descriptivas del contenido o con glosarios de los símbolos y claves desperdigados por la superficie dibujada (Ruiz, 1993:52-53).

La interpretación del espacio geográfico empleada con mayor frecuencia fue la que partía de un punto en el horizonte, tal y como se observa en el mapa de *San Miguel Quauhmanco, jurisdicción de Xilotepec*, signado por Alonso Yáñez en 1725 (AGN, *Cat.* 2059). Además, en esta forma de expresión cartográfica, la orientación siempre tenía como punto de referencia al norte, y el paisaje naturalista imperaba sobre el esquema, variando solamente el punto desde donde se enfocaba el área representada. Así pues, existieron mapas y planos concebidos a “ojo de pájaro”, como el relacionado con los indios de *Xocotitlán* (AGN, *Cat.* 1226). Espacios geográficos dibujados desde el cenit se observan en el plano de *Xilotepec*, debido a la destreza de Antonio Huidobro (AGN, *Cat.* 1362).

Entre los exponentes de la cartografía localista del SIGLO XVIII, destaca el mapa de *San Martín Tequesquipa*, en la jurisdicción

de Temascaltepec (AGN, *Cat.* 1252). Esta pieza fue dibujada alrededor de 1725 por Francisco Antonio de Guzmán, y aunque su orientación es completamente irregular, ofrece una estética plenamente europea. Su trazo fue previsto para observarse desde alguna superficie horizontal, en la cual los peritos pudieran circular a su alrededor sin perder la perspectiva de los elementos sobre los que se intentaba llamar la atención. Dos años más tarde, el “medidor” Juan del Campo Velarde trazó un plano de *Tlatelolco de Cumala, en la jurisdicción de Texcoco*, en el cual fueron registradas las tierras aledañas a ese poblado, amén de las comunales pertenecientes a sus barrios.

Como contrapartida a las demandas de los pueblos y de las comunidades de indios, los dueños de los latifundios tuvieron que mostrar mercedes y títulos de propiedad que también fueron ilustrados con mapas y planos. La factura de éstos fue de mejor calidad y precisión, tal y como se puede advertir en el *Mapa de la Hazienda de Tequimulco, dentro de la jurisdicción de Chalco* (Figura 7), el cual reproduce y ubica con minuciosidad 64 de los elementos que integraban esta unidad productiva. Quien rubricó el mapa en 1742, fue el escribano real Miguel Godoy, aunque es posible que su trazo se haya debido a otra mano. La orientación del documento coloca al sur en la parte superior, razón por la cual el oriente aparece a la izquierda.

La misma calidad interpretativa que se observa en esta pieza, vuelve a aparecer en los planos del *Ingenio de Xalmolonga, jurisdicción de Malinalco*, y en el de la *Hacienda de Mazapa*, dentro del dominio de Texcoco. Ambas piezas cartográficas fueron elaboradas por agrimensores reconocidos: la primera por José Martín Ortiz, en 1777, y la segunda por Ignacio Castera, en 1787. El plano del *Ingenio de Xalmolonga* ofrece una vista panorámica de la región en la que estaba enclavado ese centro de producción. Registra pueblos, ríos, caminos, linderos y poblados, ofreciendo un magnífico testimonio de la topografía

y toponimia del lugar. Por su parte, el de *Mazapa* brinda un listado de 35 sitios pertenecientes a la hacienda, convirtiendo a esta pieza en un testimonio fiel de la manera en que se articulaban los latifundios coloniales.

Este plano tiene además la peculiaridad de mostrar en su esquina inferior derecha el instrumental de que se valían los agrimensores para llevar a cabo sus obras. Ello conduce a advertir que la calidad con que fueron realizados los planos de haciendas no dependió tanto del avance de las técnicas en la materia, como de las posibilidades económicas de quienes los encargaban.

Así pues, buenos mapas y planos relacionados con tierras se realizaron antes y con posterioridad a los años de 1777 y 1787, como también piezas cartográficas que, a falta de la precisión que se obtenía a costos elevados, mostraban una plausible ingenuidad, calidad estética y claridad en su contenido. Tal es el caso de un plano que describe una porción de terreno colindante con la *Laguna del Pon*, muy cerca del Presidio del Carmen, cuyo signatario, un personaje llamado Servián, lo dotó incluso de escala en leguas, de una rosa de los vientos y de una espléndida composición cromática e imaginativa.

De poca talla científica, pero con una espléndida calidad artística, resulta ser también un plano jurisdiccional de la parroquia de Acolman, cuyo título es *Pueblos de Acolman, Coanala y San Pedro Nepetitlán* (AGN, Cat. 4750). De manera realista, este documento realizado en 1763 por un autor desconocido, plasma 32 puntos importantes de la vasta extensión que administraba esa parroquia. Sirvió para ilustrar un informe que trataba de justificar la edificación de una nueva iglesia para el poblado. El plano contiene una rosa de los vientos en la que el norte está colocado a la izquierda; en él se aprecian caminos, lagunas, ríos, pueblos y presas; constituyendo además un singular testimonio para la historia del templo y convento platerescos de San Agustín.

Igualmente excepcional es un plano del *Curato de Orizaba*, que fue dibujado con preciosismo por un cartógrafo desconocido al correr el año de 1771. Esta obra sirvió para apoyar el expediente titulado *Testimonio de las diligencias practicadas para la división del Curato de Orizaba*, el cual había pertenecido a la diócesis de Puebla desde 1525. El plano fue presentado por el bachiller Joseph González Moreno, en tiempos del arzobispo Francisco Fabián y Fuero (1765-1773), y remitido por Antonio de Saravia, comisario del Santo Oficio de la Inquisición en Puebla. De acuerdo con la explicación que aparece en la base del plano, el curato de Orizaba fue definido con un fondo de color amarillo; el formado por la unión de los antiguos curatos de Naranjal, Villa de Córdoba y Santa Ana, con fondo rosa, y los que los circundaban con tonalidades en verde.

Para José Antonio de Alzate y Ramírez, estos mapas de curatos resultaban ser la fuente más confiable para elaborar, a partir de ellos, una carta general del Virreinato. Al respecto, decía:

No hay cura que pueda ignorar a qué rumbo, a qué distancia están los lugares de su curato, como también las corrientes de los ríos, direcciones de las montañas, y demás cosas dignas de atención de su curato. Tampoco puede ignorar cuáles son los curatos colindantes con el suyo. ¿Y todo esto, no puede dibujarlo, y escribirlo, en una cuartilla de papel, y con demasiada facilidad? Pues asentemos que en la Nueva España haya mil curatos; entonces con una resma de papel bien empleada a costa de un cortísimo y sencillo trabajo, veríamos la geografía en un excelente estado; y los que se dedicasen a unir en un cuerpo aquellas pequeñas partes lo ejecutarían muy de pronto; pues como supongo, cada cura especificaba los límites de su curato con los de los vecinos: y cada dibujo, o diseño particular, reclamaba los que le pertenecían (Alzate, 1980:108-109).

Con la acción, Alzate puso el ejemplo, ya que los numerosos planos que elaboró de la Nueva España, contaron entre sus

fuentes de origen con los mapas de curatos y parroquias. De esta manera, la antigua tradición de representar en la cartografía la faz del terruño, que se remontaba al mundo prehispánico, logró ser aprovechada para tener una visión total del territorio novohispano. Existe, en consecuencia, un hilo conductor que liga a mapas como el de *Xólotl* con los trabajos de cierto alcance científico que realizó Alzate. Este vínculo se formó con una larga sucesión de documentos cartográficos que, parafraseando a Elías Trabulse, hoy permiten valorar la manera en que los mexicanos han visto a su país y cómo lo han configurado ideal, estética y plásticamente en sus mentes (Trabulse, 1995:199).

A pesar de la muerte de los *tlacuilos* y de quienes sabían el significado de los códices y mapas, los glifos y demás elementos indígenas se continuaron utilizando en las “pinturas” anexas a los expedientes de tierras. Su vigencia dejó atrás los años de dominio colonial y perduró hasta muy avanzado el SIGLO XIX, aunque en la mayoría de los casos tan sólo fueron el producto de la simple copia, sin la menor comprensión de su significado, o bien se hicieron por privar la suposición de que eran la manera “correcta” de representar los cerros, casas, templos, ríos, caminos, linderos y poblados.

III. LA VISIÓN TOTAL DE LA NUEVA ESPAÑA. LOS MAPAS GENERALES DEL SIGLO XVIII

Michel Antochiw*

La llegada del primer Borbón al trono de España se tradujo en el rompimiento del tradicional aislamiento en que este país se había mantenido durante los siglos anteriores y en una progresiva modificación de las estructuras administrativas, económicas y culturales que habían mantenido a la sociedad española a la saga de las demás naciones europeas. Los cambios que se dieron en España durante el SIGLO XVIII y que la colocaron a la altura de sus vecinos no fueron el producto de una voluntad popular, sino decisión de sus monarcas. Correspondió a los Borbón dar a estos cambios el carácter de una verdadera revolución, que encontró entre los espíritus más progresistas el apoyo que requería para derrumbar los baluartes de las instituciones más conservadoras

* Universidad del Mayab, Mérida, Yucatán.

y tradicionalistas, no sólo de la Metrópoli, sino de todo el imperio. A este cambio dirigido se le dio el nombre de Despotismo Ilustrado.

Sin embargo, las colonias, y en particular la Nueva España, vivían un proceso histórico distinto, debido posiblemente a una expansión territorial constante y a la necesidad de conocer y administrar posesiones nuevas. Asimismo, la Real y Pontificia Universidad de México preparaba recursos humanos criollos, identificados cada vez más con la tierra que los vio nacer, y despertaba en ellos un profundo interés por conocerla mejor.

Por su parte, los jesuitas, dedicados al estudio y a la enseñanza, habían formado a muchos de los más destacados hombres de ciencia de la primera mitad del siglo XVIII, entre los que se puede mencionar a José Antonio Villaseñor y Sánchez, autor del *Theatro Americano* (1746), Francisco Xavier Gamboa, autor de los *Comentarios a las Ordenanzas de minas* (1761) y a Juan de Eguiara y Eguren, autor de la *Biblioteca Mexicana* (1755).

Los misioneros de la Compañía de Jesús habían abierto el camino hacia el norte y, desde la época en que Eusebio Francisco Kino comenzó a producir sus mapas de la Pimería, la insularidad de la California empezó a desaparecer de la cartografía europea. El padre jesuita Pedro Murillo Velarde publicó en Madrid, en 1752, la *Geografía histórica de América* y muchos otros aportaron información nueva sobre el territorio.

Junto a este grupo de eruditos, aparecieron figuras como Matías de la Mota Padilla, autor de la *Historia de la conquista de la Nueva Galicia* (escrita en 1742) y José Francisco de Cuevas Aguirre, a quien se debe un estudio sobre la hidrografía del Valle de México publicado en 1748. Ambos vinieron a enriquecer el acervo cultural mientras otros, como Pedro Romero de Terreros —rico minero conocido por sus obras piadosas— y José de la Borda, extendieron la explotación argentífera a nuevas regiones del país. José de Escandón promovió la expansión de los dominios de la

Nueva España por las costas del Golfo, fundando la provincia del Nuevo Santander, hoy Tamaulipas. La Nueva España seguía siendo tierra de abundancia y de riqueza con un empuje continuo casi ininterrumpido desde el siglo XVI, hasta esta etapa pre-illustrada (Serrera, 1980).

Además de los temas académicos tradicionales como la teología y la filosofía, las producciones científicas relacionadas con la historia prehispánica, la geografía y la cultura novohispana adquirieron paulatinamente una importancia creciente, como trasluce en las obras de Lorenzo Boturini Benaduci —*Idea de una nueva historia general de la América Septentrional* (1746)—; de Mariano Fernández de Echeverría y Veytia, y posteriormente de Francisco Javier Clavijero, donde la historia prehispánica y el culto a la Virgen de Guadalupe constituyen los antecedentes de la futura conciencia nacional mexicana.

España quiere conocer a la Nueva España

En 1741, Felipe V expide la cédula en que ordena

a los Virreyes de la Nueva España, del Perú, y el Nuevo Reyno de Granada, a los Presidentes de mis Reales Audiencias, y a los Gobernadores, y Capitanes Generales de las Provincias que se comprehenden en cada uno de los tres Virreynatos, adquirir... por todos los medios posibles, las noticias particulares que necesiten para el conocimiento cierto de los nombres, número, y calidad de los pueblos de su jurisdicción, y de sus vecindarios, de su naturaleza, del estado y progresos de las Misiones, de las Conversiones vivas, y de las nuevas reducciones... y me informen... (Villaseñor [1746] 1952:17-18).

El virrey de México, conde de Fuenclara, para dar cumplimiento a la Real Cédula, comisionó a dos importantes

hombres del Virreinato, Francisco de Sahagún de Arévalo y José Antonio de Villaseñor y Sánchez, contador mayor interino de la Contaduría de Azogues (Serrera, 1980:50-51), para realizar la tarea; misma que llevó al cabo el último de los mencionados. En 1743, Villaseñor preparó un cuestionario y en 1746 publicó el primer tomo de su *Theatro Americano*. Dos años después, siendo rey Fernando VI y virrey Juan Francisco Güemez de Horcasitas, salió a la luz el segundo tomo del *Theatro*. El virrey apoyó también durante su gobierno a la empresa de conquista del Nuevo Santander por José de Escandón. La obra de Villaseñor fue un antecedente del *Diccionario geográfico-histórico de las Indias Occidentales* de Antonio de Alcedo (Madrid, 1786-1789). El *Theatro Americano*, aunque impreso, no pudo difundirse porque la Corona, por cédula de 30 de octubre de 1748, prohibió terminantemente su venta y circulación por temor a que los enemigos de España pudieran disponer de tan gran acopio de información sobre la colonia.

En 1746, cuando se imprimía en México el primer tomo del *Theatro*, Villaseñor dibujó un mapa general de la Nueva España o América Septentrional, graduado desde los 16° de latitud norte hasta los 34° y de 263° hasta 289° de longitud —desde el meridiano de la Isla del Hierro— con un pequeño mapa de Nuevo México intercalado que alcanza hasta los 37°.

Este mapa no parece haber atraído la atención de los investigadores modernos,¹ a pesar de haber sido elaborado por este ilustre erudito mexicano. Dibujado el mismo año en que salió su primer volumen del *Theatro*, es probable que no haya

¹ El título del mapa es: *Yconismo hidrotérreo, o Mapa Geográfico de la América Septentrional Delineado y observado p. el Contador de Rs Azogues D. Joseph Antonio de Villaseñor y Sánchez*. En otro cartucho se lee: "Escala de 50 leguas caminadas. 1746. Villaseñor." 68 x 48 cm. (Archivo General de Indias de Sevilla. Mapas y Planos. 161). Sólo se conoce la pequeña reproducción que aparece como figura 9 en el *Suplemento al Theatro Americano* publicado por Ramón María Serrera, UNAM, 1980, y la de Navarro García, 1965.

sido incluido en el libro por no existir entonces en México la tecnología que permitiera la impresión de un mapa de ese tamaño.

El aspecto general del mapa no se aleja mucho del que en 1681 (Sánchez Lamego, 1955) produjo Carlos de Sigüenza y Góngora, aunque se inspira también un poco en los mapas europeos de finales del siglo xvii, como el de Nicolás Sanson d'Abbeville, por la forma angular que adopta la costa del Pacífico entre la desembocadura del río Zacatula y el puerto de Zalagua. Villaseñor, como Sigüenza, tampoco toma partido en la polémica existente entonces sobre la insularidad de la California, y dibuja sólo la entrada al Mar de Cortés, aunque con tendencia a seguir con la suposición generalizada de la forma insular insinuada por Sigüenza. Sin embargo, incorpora en su mapa algunos datos provenientes de las misiones de la Pimería (Burrus, 1967, Mapa 5), indicando un río Gila que no llega al Golfo de Cortés y algunas de las misiones fundadas por el padre Kino. Este mapa muestra que las observaciones de Kino no eran aceptadas todavía en México, a pesar de que su mapa de la California peninsular ya había sido publicado varias veces en Europa. Del lado del Golfo de México, Villaseñor dibuja una complicada hidrografía en lo que corresponde a las costas de Texas y Luisiana hasta los límites de la Florida. Dichas costas, debido a la presencia de los franceses de la colonia establecida por La Salle, habían sido ampliamente exploradas a finales del siglo xvii: Juan Enríquez Barroso en 1686 y 1687; Andrés de Pés, quien remontó unas leguas el río Palizada o Misisipí en 1687 y 1688; Alonso León, quien llegó a la laguna de San Bernardo —también llamada Bahía de San Luis por los franceses o del Espíritu Santo— donde encontró los restos del fuerte edificado por los franceses, y otros más. En 1690, el padre Mazenet fundó, durante el gobierno del conde de Galve, la primera misión de Texas en San Francisco de Texas (Béjar), y por orden real se preparó el poblamiento de Panzacola entre 1693 y 1696, y se construyó el fuerte de San Carlos. Carlos de Sigüenza estuvo

entonces en Panzacola y dibujó la proyectada población. Como los anteriores, Sigüenza trazó mapas de la región, de las costas fundamentalmente, que no pudo incorporar a su mapa general elaborado unos quince años antes, pero que Villaseñor utilizó para dibujar el suyo. Monclova, fundada en 1687, está indicada en su mapa.

También aparece el río Grande del Norte que corre de norte a sur desde Nuevo México hasta El Paso, para seguir luego al este y quebrar al sur hasta desembocar en el golfo. A la altura de Guadalupe, recibe un caudaloso río Conchos que nace en la sierra de Chihuahua y que se inspira probablemente en el *Plano corográfico de las provincias del Nuevo México* de 1728, de Francisco Álvarez Barreiro, uno de los mapas regionales más importantes de la primera mitad del SIGLO XVIII.

Asimismo, corrige muchos trazos de ríos, como por ejemplo el del Zacatula o Balsas, que en el mapa de Sigüenza nace cerca de Otumba, en el Estado de México, pasa cerca de Puebla, Izúcar de Matamoros y Taxco, para llegar a Ichcateopan y seguir el curso del Balsas hasta el mar. Villaseñor, en cambio, amplía el río Atoyac, dándole una importancia todavía mayor que la que le dio Sigüenza.

En el *Theatro*, Villaseñor describe los obispados de México, Puebla, Michoacán, Oaxaca, Guadalajara y Durango, omitiendo el de Yucatán, por ser Gobernación y Capitanía General, o quizá, por no haber contestado sus autoridades a la Real Cédula de 1741. El perfil de la península de Yucatán es dibujado integralmente, tal y como se le concebía entonces, incluyendo la costa de Honduras. Villaseñor corrige el extraño apéndice que constituye la Laguna de Términos en el mapa de Sigüenza, pero deja en blanco lo que corresponde al interior de la Capitanía, o sea, Tabasco y la península.

Finalmente, corrige obligatoriamente en el mapa ciertos errores existentes en su *Theatro* relativos a las longitudes. Así, por ejemplo, Durango, que en el *Theatro* está en 264° , en su mapa está ubicado a $271^{\circ}40'$; Culiacán, que se encuentra en el texto en $256^{\circ}30'$, lo sitúa en el mapa en 266° aproximadamente.

El mapa de Villaseñor es el producto de una vasta síntesis de documentos producidos expresamente para contestar al cuestionario de 1743 y de muchos y diversos mapas, producto de la constante expansión española en el norte de la Nueva España, provocada en parte por la presencia francesa en Texas a finales del siglo xvii y la expansión de las misiones jesuitas en el noroeste. De igual manera, constituye un adelanto y una actualización del mapa de Sigüenza. Sin embargo, víctima de la cédula real de 1748, no sólo no llegó a imprimirse sino que ni siquiera circuló como aquél, en forma de copias hechas a mano. Junto con otros muchos documentos del autor, el mapa de Villaseñor fue enviado a España, donde guardado en secreto para no revelar tan exacta y abundante información al enemigo, permaneció sepultado en el Archivo de Indias, donde lo encontró José Toribio Medina y en 1901 lo registró en su catálogo Pedro Torres Lanzas.

La ciencia de los criollos

El mapa de Villaseñor fue una ventana que pronto se cerró y de nuevo se tomó como referencia el mapa de Sigüenza, al cual Antonio de Alzate y Ramírez (Figura 8), según dice Orozco y Berra (1881:327-328), le hizo

correcciones de su cosecha en 1767, lo dedicó en 1768 a la Real Academia de las Ciencias de París [sin mencionar el nombre de su verdadero autor]: remitido a su destino en 1770, fue publicado en 1775 por el geógrafo Buache,² de orden de la misma Academia... Añadiremos que la repetida carta, ya

² El pie de imprenta, traducido del francés, dice: en París, en el establecimiento de Dezauche, Grabador, Sucesor y Profesor del Fondo Geográfico de los Srs De L'Isle y Buache, los Geógrafos del Rey, Calle de los Nogales, cerca de la de los Ingleses.

publicada, fue conocida en México hasta 1792, y esto porque D. Diego de Agreda hizo traer de su peculio cincuenta ejemplares que repartió entre diversas personas.

Difícil resulta saber cuáles fueron las correcciones que hizo Alzate, por no disponer de una copia del original, sin embargo, el resultado no fue comentado favorablemente por Humboldt (1941, tomo I:161). Alzate ubica la Ciudad de México en $275^{\circ} 51'$ del meridiano de la Isla del Hierro, o sea en $104^{\circ} 9'$ de París. En la misma época, Joaquín Velázquez Cárdenas y León (1732-1786),³ fundador de la Escuela de Minería, calculó la posición de México en $278^{\circ} 9'$ de longitud, o sea, a $101^{\circ} 51'$ de París (Humboldt la ubicó posteriormente en $101^{\circ} 25' 30''$).

En la edición impresa del mapa, los miembros de la Academia de Ciencias de París hacen unas correcciones a las medidas dadas por Alzate:

San José del Cabo: longitud	$267^{\circ}52'30''$	en lugar de	$264^{\circ}40'$
	latitud $23^{\circ}03'20''$	en lugar de	$22^{\circ}01'$
Nueva Vera Cruz: longitud	$282^{\circ}35'15''$	en lugar de	$278^{\circ}30'$
	latitud $19^{\circ}09'30''$	en lugar de	$18^{\circ}50'$
Ciudad de México: longitud	$278^{\circ}16'30''$	en lugar de	$275^{\circ}40'$

Estas correcciones fueron producto de los levantamientos del francés Jean Chappe d'Auteroche, quien llegó a México en 1769 y se dirigió a California para observar ahí el paso de Venus por el disco solar.

Sin embargo, en 1770 Francisco Antonio Lorenzana, para ilustrar la *Historia de Nueva España* de Hernán Cortés, agrega un mapa dibujado por Alzate. Éste abarca de los 13° a los 34° de latitud y de

³ Mencionado siempre como Joaquín Velázquez de León, homónimo del ingeniero de minas y cartógrafo (1803-1882).

262° a 291° de longitud desde el meridiano de la Isla del Hierro. San José del Cabo se ubica en 266° de longitud y 21°40' de latitud. Veracruz en 278°30' y 18°40' y la Ciudad de México en 275°40' y 19°30', aproximadamente. Alzate no modificó de manera sustancial los datos consignados en el mapa de Sigüenza, con excepción quizás de San José del Cabo, que se ubica unos 20' más al sur y 1°20' más al oriente de su posición anterior.

Este mapa, impreso en 1770, es una versión simplificada de aquél que en 1767, Alzate dibujó y dedicó al Arzobispo de México,⁴ D. Francisco Antonio de Lorenzana, cuyo escudo aparece en el centro de la parte superior, al lado de la dedicatoria. Alrededor del mapa se desarrolla un friso con dibujos variados donde predominan las representaciones de animales y figuras humanas. El mapa cubre un área que se extiende de los 250° a los 295° de longitud del meridiano de la Isla del Hierro y desde los 8° a los 44° de latitud, representando desde el lago de Michigan del lado nororiental, hasta el estrecho de Fuca por el norponiente. Hacia el sur, figura Nicaragua y, en una viñeta, el Istmo de Panamá. En otra viñeta está representada la parte más septentrional de América del Norte, con el supuesto Mar del Oeste. En columnas del lado izquierdo aparecen unas tablas de distancias. Este mapa general aporta grandes novedades, como por ejemplo, es el primero que representa la California peninsular y el curso del Gila y del Colorado, tomados del mapa de Kino de 1701.

Alzate siguió recopilando abundantes datos y haciendo observaciones hasta que el 23 de octubre de 1772 concluyó otro mapa muy parecido al anterior,⁵ con ligeras modificaciones en la costa del Pacífico, en la península de California y en la costa del Golfo de México, desde Veracruz hasta la Florida.

⁴ *Nuevo Mapa Geográfico... de la América Septentrional Española...* Conservado en el Museo Naval de Madrid, Sala de Investigación, 189 x 155 cm.

⁵ *Plano Geográfico de la mayor parte de la América Septentrional Española...* Museo Naval de Madrid, VIII-A-9, 107 x 88 cm.

Está graduado de los 9° a los 45° de latitud y desde los 255° a los 300° de longitud. Una importante nota aparece en la parte baja del mapa que dice:

formado sobre las mejores noticias impresas, manuscritas y verbales que se han podido adquirir como también con el auxilio de algunos mapas manuscritos (de los impresos no hay uno razonable) principalmente de Dⁿ Carlos de Sigüenza y el Yngeniero Barreiro. Dispúsolo en 1767 Dⁿ Jph. Ant^o Alzate y Ramírez de la Real Academia de las Ciencias de París, de la Sociedad Bascongada &., quien lo reformó en 1772, concordándolo con las nuevas observaciones Astronómicas egecutadas tan solamente en el Cabo S. Lucas por los Astrónomos venidos para la observación del passo de Venus y poco después por Dⁿ Joachin Velásquez. En México por el Autor: y después por D^{ho} Dⁿ Joachin Velásquez y finalmente en Veracruz por el Señor Dⁿ Vizente Doz de manera que sólo de estas tres posiciones se puede asegurar la verdadera situación Geográfica.

Para los puntos anteriores, Alzate da las siguientes posiciones aproximadas:

Cabo San Lucas: 269° longitud, $23^{\circ}04'$ de latitud (111° longitud del meridiano de París).

Veracruz: 283° longitud, $18^{\circ}40'$ de latitud (97° longitud del meridiano de París).

México: $279^{\circ}20'$ longitud, $19^{\circ}26'44''$ de latitud ($100^{\circ}40'$ longitud del meridiano de París).

Simultáneamente, Joaquín Velázquez Cárdenas y León, que había estado en California siguiendo la expedición del Sr. Chappe, utilizó los instrumentos de aquél para sus propias observaciones e hizo otras, como él mismo lo relata (Velázquez, 1856, II:186), en compañía del Dr. José Ignacio Bartolоче y de D. Antonio de León y Gama en la Ciudad de México, cuya altura calculó en

19°25'58", información que Alzate indicó haber utilizado para elaborar su mapa.

Velázquez produjo en 1772 un *Mapa manuscrito de toda la Nueva España*, que Humboldt consultó para dibujar el suyo y que mereció sus elogios. "Está situado entre los 19° y 34° de latitud y entre el embocadero del río Colorado y el meridiano de Cholula" (Humboldt, 1941, I:197-198). Por desgracia, este mapa permanece extraviado, como lo informaba ya Orozco y Berra en 1881.

Incansablemente, Alzate seguía haciendo levantamientos y en 1786, en la nota que acompaña la reedición del plano de los alrededores de la Ciudad de México levantado por Sigüenza, calcula la longitud de ésta en 100°30'00" del meridiano de París. Estas diferentes medidas son las que desconciertan a Humboldt y le hacen decir: "Este eclesiástico mexicano [Alzate], socio corresponsal de la Academia de París, trabajaba con más celo que exactitud; abarcaba demasiados objetos a la vez y sus conocimientos eran muy inferiores a los de Velázquez y Gama, dos mexicanos cuyo mérito no se ha conocido suficientemente en Europa" (Humboldt, 1941, I:161). En efecto, en el mapa de Sigüenza-Alzate publicado en París, la Ciudad de México se encuentra en los 104°09'00", las mediciones hechas en 1770 la colocan en 101°25' y en el mapa del Valle de México de 1786, la ubican en 100°30'.

Humboldt señala la existencia de otro mapa general que le mereció su aprobación. Se trata del *Mapa manuscrito de todo el reino de Nueva España, desde los 16° hasta los 40° de latitud*, dibujado en 1787 por Antonio Forcada y la Plaza. Poco se sabe de su autor, con excepción de haber sido también el autor, en 1790, del mapa de la Audiencia de Guadalajara, por lo que suponemos que era criollo.

Orozco y Berra (1881:329 y 1871: No. 311) señala también la existencia de un mapa pintado al óleo sobre lienzo, anónimo y sin fecha, con el título siguiente: *Plano geográfico de la América Septentrional, comprendida entre los paralelos*

de la línea equinoccial y 73° de latitud N. y entre los meridianos 50 (y) 165° Occidl. del Meridiano de París. Es probable que este mapa, hecho “para el uso del R^l. Tribunal del Consulado de Mex^{co}.”, sea anterior a los mapas de Mascaró y Constanzó (1778), pero posterior al de Alzate (1772), por el uso del meridiano de París como referencia.

La imposición del liberalismo peninsular

Roberto Moreno de los Arcos (1978) señala que la etapa criolla del pensamiento ilustrado concluye al término de la octava década del SIGLO XVIII, cuando las reformas venidas de España se imponen en México. Ya en 1767, la Compañía de Jesús había sido expulsada de los territorios españoles y sus archivos confiscados. Dos años después, por cédula real, Carlos III aprobaba el plan elaborado por José de Gálvez y el virrey Marqués de Croix, de crear la Comandancia General de las Provincias Internas, conformadas entonces por las provincias de Sonora y Sinaloa, la Nueva Vizcaya y California, a las que poco después se agregarían las provincias de oriente integradas por Coahuila, Texas y Nuevo México (Navarro, 1965:245; Moncada, 1994:194). La segregación de estos territorios de los dominios del virrey se justificaba por la gran distancia que separaba a estas provincias de la Ciudad de México, dificultando su administración. Además, estos territorios estaban en constante expansión (Hernández, 1957). Por razones de seguridad, se necesitaba establecer un gobierno militar que pudiera contener y repeler los continuos asedios y depredaciones de los indios, así como las pretensiones de las potencias extranjeras.

Teodoro de Croix llegó a México en 1777 y recibió del virrey Bucareli los poderes correspondientes a los territorios y un informe de lo actuado hasta su llegada. Entre los documentos que se elaboraron entonces, existen mapas que, aunque no tienen

el carácter de generales, abarcan una extensión que cubre desde el paralelo 19 hasta el 42. Todos se apoyan en el *Mapa de la frontera de Nueva España*, dibujado por Nicolás de Lafora en 1771, con las observaciones hechas durante el viaje del marqués de Rubi. Este mapa, que indicaba la línea de defensa establecida en el norte, fue a su vez actualizado por Miguel Constanzó en 1778, con información traída por el ingeniero Manuel Agustín Mascaró, nombrado para acompañar a Teodoro de Croix en su recorrido por las Provincias Internas. El original parece estar en el Archivo de Indias de Sevilla (Torres Lanzas, 1900, II:No. 346) y una copia en la Mapoteca Orozco y Berra (Orozco y Berra, 1871:No. 312).

Miguel Constanzó representa ya la etapa española de la Ilustración. Fue de los ingenieros más importantes reformadores llegados de España a México y su influencia tuvo gran impacto, ya que, entre 1760 y 1816, sirvió a 17 virreyes (Moncada, 1993 y 1994). Fue Bucareli quien, atendiendo a Teodoro de Croix, pidió a Constanzó la elaboración de un mapa que señalara claramente los límites de ambas jurisdicciones. Bucareli, interpretando el nombramiento de Croix en la Comandancia de las Provincias Internas como una acusación de incompetencia, pidió ser relevado, petición que fue denegada por Gálvez y Carlos III.

Antes de que concluyera el siglo XVIII, se elaboró un *Plano geográfico de la mayor parte del Virreynato de Nueva España que de orden del Exmo. Sr. Virrey 2º Conde de Revilla Gigedo ha formado el Coronel de Infantería Dⁿ Carlos de Urrutia,...* en cumplimiento del encargo que llevaron del mismo Señor Exmo. En el aº de 1791 al tiempo de formar el Padrón general de el Virreynato a que fueron comisionados...⁶

⁶ Carlos de Urrutia (1750-1825), originario de La Habana, fue gobernador intendente de Veracruz y posteriormente de Santo Domingo, así como Capitán General y Presidente de la Audiencia de Guatemala. Junto con Fabián Fonseca, Joaquín Maniau y José Sierra, escribió la *Historia General de la Real Hacienda de México*.

Este mapa, concluido en 1793, incorpora muchos de los datos recopilados en los años anteriores y, si bien la mayoría de los mapas elaborados hasta entonces buscaban una actualización de las regiones situadas en el norte de la Nueva España, éste aporta información nueva relativa al sur del país. En efecto, en 1776, Bucareli, para facilitar el traslado de la artillería de Veracruz a San Blas, encargó a los ingenieros Miguel del Corral y Joaquín Aranda (Moncada, 1993) explorar la costa desde la barra de Alvarado hasta la de Coatzacoalcos y el interior del Istmo. Aunque la idea fue abandonada, Urrutia incorporó la información obtenida a su mapa general. Asimismo, utilizó algunos de los levantamientos consignados en el mapa de Alzate, hechos por Joaquín Velázquez y Miguel Constanzó para la Ciudad de México, por el jefe de escuadra Vicente Doz para Veracruz y por Alejandro Malaspina para Acapulco. Finalmente, en atención a los artículos 57 y 58 de las Ordenanzas de Intendentes, expedidas en 1786, este fue el primer mapa general que presenta “las nuevas divisiones políticas y es, sin disputa, el mejor de su clase” (Orozco y Berra, 1871: No. 308. Orozco y Berra, 1871:329). Para su aprobación, fue sometido a revisión por el ingeniero Miguel Constanzó, quien informó al virrey que “he hallado que la situación y ubicación de los lugares están ajustados con las mejores observaciones y noticias que tenemos hasta el día” (Moncada, 1994:200).

Con el mapa de Urrutia, concluye el período hispano de la Ilustración en México, lapso en que el Despotismo limitó la actuación criolla e impuso las normas y los recursos humanos venidos de la Metrópoli o formados en la misma. El Estado se encargó de organizar y financiar expediciones científicas realizadas por la Real Armada, como la de Jorge Juan y de Antonio de Ulloa en 1740; la de Bruno Hezeta y Juan Francisco de Bodega y Cuadra en 1775; la de Ignacio Arteaga y Bodega y Cuadra que llegara a Alaska en 1779; la de Esteban José Martínez a Alaska en 1788; la de Manuel Quimper, Francisco Eliza y Salvador Fidalgo, quienes en 1790 buscaron el estrecho de Fuca;

la de Jacinto Caamaño a Nutka; la de Dionisio Alcalá Galiano y Cayetano Valdés, quienes en 1792 exploraron las costas de Vancouver y Alaska en las goletas *Sutil* y *Mexicana*; la de Antonio Córdoba al estrecho de Magallanes en 1785; la de Alejandro Malaspina al estrecho de Nutka en 1789-1794; la de Cosme Damián de Churruca para el levantamiento cartográfico de las Antillas de Barlovento y Sotavento en 1794, entre otras. Para aprovechar la información recopilada por estas expediciones y otros datos aportados por los pilotos, se creó en 1789 el Depósito Hidrográfico, que no entró en funciones sino hasta 1797, bajo la dirección de José Espinosa Tello (Antochiw, 1994:188-189).

Al terminar el período de la Ilustración, España, que siempre había mantenido en secreto la cartografía de sus posesiones en América, cambió radicalmente de actitud y permitió que algunos de sus geógrafos, como Tomás López de Vargas Machuca (1730-1802), Juan de la Cruz Cano y Olmedilla (1734-1790), Vicente Torfino de San Miguel (1732-1795) y otros, publicaran atlas y mapas sueltos donde se mezclan datos aportados por las expediciones españolas y los cartógrafos europeos.

Siendo gobernador de la Luisiana, Bernardo de Gálvez comisionó a José Antonio de Evia para explorar las costas del golfo desde Tampico hasta la Florida. Los resultados de sus trabajos fueron publicados en la *Carta esférica que comprehende las costas del Seno Mexicano*, impresa en 1799. Siendo considerada como la mejor de su época, fue reimpressa en 1825 por orden de Guadalupe Victoria, primer presidente de México, como parte de la *Carta general* (Antochiw, 1994:190).

La universalidad del conocimiento

Sin embargo, no era posible mantener en el olvido la inmensa producción cartográfica ni el cúmulo de datos resultantes de las numerosas y constantes observaciones hechas por los sabios criollos. La síntesis de las aportaciones criollas e hispanas se

logró a principios del siglo XIX, poco tiempo antes de la proclamación de la Independencia, cuando el barón Alejandro de Humboldt hizo su recorrido por la Nueva España. Precedido por la fama que merecidamente había adquirido en Europa y ampliamente recomendado por las más altas autoridades españolas recibió en México, en abril de 1803, no sólo la más calurosa bienvenida sino también la confianza absoluta tanto de las autoridades como de los particulares, quienes pusieron a su disposición todos los archivos y documentos que nadie antes había visto. Después de realizar varios viajes y recopilar material para sus publicaciones se dirigió a Veracruz, donde embarcó en marzo de 1804. La obra que nos ocupa es su *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, publicado en París en 1811 y dedicado al rey Carlos IV de España (Humboldt, 1941).

En la “Introducción Geográfica” de su *Ensayo*, menciona y comenta cada uno de los mapas y planos que consultó hasta el año de 1804 para dibujar su *Carte générale du royaume de la Nouvelle Espagne*, que abarca desde el paralelo 16 hasta el 38 y de 96° a 117° de longitud del meridiano de París. No registra Yucatán, para no tener que incluir en la parte superior el territorio de la Luisiana. Es además probable que, en la capital de la Nueva España, no existiera un mapa confiable de la península (el de la Intendencia es sumamente defectuoso), por lo que en su *Mapa de México y de los países confinantes* utilizó uno del Golfo de México publicado por el Depósito Hidrográfico de Madrid.

Humboldt describe en su *Ensayo* los mapas que consultó para elaborar el suyo (1941:197-202). Son 28, de los cuales siete son generales: los de Constanzó, Constanzó y Mascaró, Alzate (1772), Velázquez (1772), Urrutia, Forcada y el de la Compañía de Jesús, que no tuvo utilidad para él. Los demás son mapas regionales recientes que contienen información confiable que Humboldt incorpora al suyo. Al respecto, comenta: “No he querido marcar sino los lugares cuya posición era idéntica en los varios

mapas manuscritos que me servían para mi obra, porque la mayor parte de los mapas de América hechos en Europa están llenos de nombres de lugares, cuya existencia se ignora en el país mismo” (Humboldt, I:202-203).

En su *Tabla de las posiciones geográficas del reino de la Nueva España determinadas por observaciones astronómicas* (Humboldt, I:260) registra 147 mediciones, de las cuales utilizó 142 en su mapa. Los autores de las mismas fueron: Humboldt, 36, entre las que destaca la de México en $19^{\circ}25'45''$ y $101^{\circ}25'30''$ del meridiano de París con una diferencia de tiempo de 6 horas 45 min., 42 seg., observada en el convento de San Agustín; Humboldt y Ferrer, 2; Ferrer, 17; Velázquez de León, 14; Ferrer y Cevallos, 1; Cevallos y Herrera, 12; Malaspina, 29; Vancouver y Malaspina, 4; Vancouver, 1; Collnet, Camacho y Torres, 4; Pedro Laguna, 9; Conde de la Laguna, 1; Mascaró y Rivera, 8; de los padres Díaz y Font, 1; Lafora, 1; Mascaró y Lafora, 1; Mascaró, 2; del padre Font, 1; Oteiza, 1; y de Chappe, Doz y Medina, 2.

Las divisiones que indican las intendencias fueron tomadas del mapa de Urrutia, y la posición de las minas del mapa de Velázquez, “uno de los que más me han servido”, y de los informes de Fausto de Elhuyar. Una de las mayores aportaciones de Humboldt fue la introducción de un nuevo concepto para indicar la orografía de la región. La manera tradicional de señalar montañas consistía en representar un pequeño cerro visto de perfil; Humboldt logra representar tanto el volumen de cada macizo como su orientación, intensificando el “hachurado” para indicar la mayor pendiente y altitud, como si el terreno fuese visto desde una gran altura con una luz rasante (Figura 9).

Finalmente, Humboldt comenta que “hubiera deseado poder construir a gran escala dos mapas de la Nueva España, uno físico y otro puramente geográfico; pero he temido hacer demasiado voluminoso el *Atlas Mexicano*”. Temor no justificado. La obra magistral de la cartografía colonial de la Nueva España se debió a este “tercero en discordia”, que supo amalgamar la experiencia

y las observaciones de los habitantes del país con las de los peninsulares portadores de nuevas técnicas y destinados a esta labor específica por el propio monarca. Con Humboldt, el mundo europeo tuvo una imagen muy exacta de lo que era la Nueva España y ésta un retrato suyo que no conocía. Pasarían muchos años antes de que la labor científica hispana, divulgada por Humboldt, lograra ser superada.

IV. LAS OPCIONES GEOGRÁFICAS AL INICIO DEL MÉXICO INDEPENDIENTE*

Héctor Mendoza Vargas**

La independencia de México dio origen a profundos cambios en el medio rural y urbano que fueron de una desigual intensidad y, en algunos casos, insuficientes para terminar de forma decidida con el orden imperante antes de la conflagración iniciada en 1810 (Halperin, 1993). En las sesiones parlamentarias, una “minoría actuante” promovió diferentes proyectos políticos y económicos, según la influencia de las ideas europeas, en particular las del liberalismo. El debate en el Congreso mexicano fue entre el proteccionismo, políticamente asociado al centralismo, y el libre cambio, vinculado al federalismo (Urías, 1979).

* Se agradece a Federico Fernández Christlieb y Pere Sunyer i Martín, por los comentarios al texto.

** Instituto de Geografía, UNAM, México.

En ese marco de la primera mitad del siglo XIX, este capítulo aborda las opciones geográficas más relevantes. Algunos proyectos políticos impulsaron los cambios y adaptaron mapas a escalas locales y regionales para orientar la defensa militar y la confianza de la inversión extranjera en los sectores mineros y comerciales. Con más dificultad por el ambiente político poco ordenado, otras iniciativas del gobierno aspiraron a la formación del mapa geográfico de gran escala. Con el tiempo, algunos planes y mapas se hicieron realidad, como los atlas geográficos que difundieron una nueva imagen uniforme y estable del país.

El territorio, la organización militar y los mapas

Los ingenieros militares fueron enviados a la Nueva España para la defensa del territorio. Procedente de España, esta corporación técnica fue responsable de las obras militares para la protección de la enorme superficie territorial y de la extensa línea costera. Bajo su dirección se diseñaron mapas y planos a diferentes escalas que acompañaron informes militares, así como construcciones, entre las que figuran cuarteles, murallas y fortalezas.

Entre 1720 y hasta 1808, 95 ingenieros militares se encontraban en la Nueva España para dirigir las obras públicas de mayor incidencia económica y social. Su trabajo fue aplicado en distintas condiciones territoriales, como las

vías y calzadas, puentes, desagüe de lagunas, cambios de cauces fluviales, edificios públicos (aduanas, casas de moneda, ayuntamientos, academias, o bien, jardines botánicos), fábricas de tabacos y molinos de pólvora, fundiciones de hierro y acero, laboreo y explotación de minas y cantera (Calderón, 1949:1-3).

A fines del siglo XVIII, además del conocimiento exacto de la costa o los rasgos de los puertos, los nuevos métodos de la guerra

en la dirección de los ataques y los ejércitos obligaron a los ingenieros militares a cambiar los métodos y la escala de representación del territorio. En el caso de la Nueva España, la imagen mostrada en los mapas fue ampliada desde la costa veracruzana hasta Puebla y la Ciudad de México (Moncada, 1988).

En esa época, los ingenieros militares realizaron exploraciones geográficas al noroeste de la Nueva España. En las salidas participaron Manuel Agustín Mascaró, Miguel Constanzó, Miguel del Corral, Nicolás Lafora y José de Urrutia. Como resultado se obtuvieron los informes descriptivos en forma de diarios personales y mapas generales del territorio novohispano con información del interior, de misiones, de pueblos, de puertos, de límites, de presidios y de villas de esa región (Phillips, 1912:347, 348, 357-358, 361, 383-384, 399-400, 443).

Respecto a la particularidad del terreno, las Ordenanzas de 1786 anunciaban, en su artículo 57, la elaboración de mapas topográficos de las intendencias, así como los detalles sobre el personal, los medios y la utilidad de esos materiales. Se ordenaba a los ingenieros [militares] representar sobre el papel y a escala, las provincias y sus límites, las montañas, bosques, ríos y lagunas con toda “la exactitud, puntualidad y expresión posibles” (Rees, [1786], 1984).

La misma Ordenanza obligaba a los ingenieros, en el artículo 58, a presentar “relaciones individuales”, con la descripción detallada de cada intendencia. Los elementos a considerar de cada lugar fueron el clima, las producciones naturales desde el punto de vista mineral, vegetal y animal; de la industria y comercio; de los montes, valles, prados y dehesas, de los ríos navegables. El informe debía indicar en qué lugares era necesario edificar nuevas construcciones, por ejemplo, molinos, o bien, infraestructuras para regadío de tierras; se requería conocer las condiciones de los puentes y de los caminos, objeto de reparación, así como las maderas útiles. También se consideraban los puertos de cada intendencia novohispana.

Al comenzar la vida independiente (1821), los militares consideraron adaptar esa experiencia anterior para enfrentar

algunos problemas. Una de las prioridades del nuevo gobierno fue asegurar “la existencia política de la nación mexicana”. En medio de la escasez, una buena parte de los recursos fue entregada al ejército. En 1823 fue instalado el Colegio Militar en Perote, Veracruz, para los futuros oficiales leales al nuevo Estado (Lozoya, 1984).

Un plan de operaciones incluyó la división militar del territorio en los departamentos de México, Veracruz, Yucatán, Estados internos de Oriente y de Occidente, para el servicio de los ingenieros militares (1828). De inmediato se desplazaron por varias regiones para observar los rasgos naturales, obtener información geográfica y apuntar datos exactos para los mapas del Istmo de Tehuantepec (1823-1826), de los alrededores de la Ciudad de México (1825) y de la frontera noreste de México y los Estados Unidos (1827-1829). En esos años, además, fue esencial la disponibilidad de nuevos mapas de las costas mexicanas y de la organización naval asociada a la apertura de las rutas comerciales, ambas preocupaciones se analizan más adelante, pero antes se indagarán las nuevas dimensiones de la Geografía.

El Congreso mexicano y la nueva Geografía

Al igual que la defensa y la organización militar, el debate parlamentario atendió otras necesidades como la educación, que requería cambios en el período inmediato. En medio del forcejeo y vacilaciones políticas de los grupos de poder, en diciembre de 1823, se presentó en el Congreso mexicano el nuevo plan educativo. Tal iniciativa era extensiva a todos los niveles educativos. En el nivel superior, indicaba una variedad de estudios diferente a la habitual universitaria: ¿Cuáles eran las profesiones seleccionadas en el plan de 1823? ¿Había relación de los estudios seleccionados con la situación económica del momento? La

incorporación de nueva información de los archivos mexicanos ha ampliado el conocimiento sobre la relevancia de la Geografía para enfrentar los grandes problemas del país.

Para dotar de una educación pública y gratuita al país, la propuesta legislativa de 1823 anunciaba las nuevas especialidades de México, a saber: artillería, ingeniería geográfica, de construcción naval, de minas y la de caminos, puentes y canales (AGN, Gobernación, leg. 18, exp. 4). La iniciativa fue posible en el marco de las interminables e intensas discusiones parlamentarias para la organización del nuevo país.

¿Para qué quería el Estado mexicano a los ingenieros geógrafos, a los de construcción naval, a los de minas y a los de caminos, puentes y canales? ¿Para qué a los expertos en artillería? ¿Cuál era su papel en el aparato administrativo? Con esta propuesta, los congresistas se adelantaban a la necesidad de vincular estas profesiones a la nueva administración pública, la inversión económica, la dirección ejecutiva y, en general, a la modernización y el control del nuevo Estado. Este fue el ámbito natural de acción de la ingeniería geográfica.

La separación política de España, la crítica situación y el control de una inmensa superficie territorial, causaban en las élites políticas de la capital mexicana la evidente necesidad de conocer el país ante la posibilidad de una separación política de los territorios más alejados, como Sonora y Sinaloa (Terán, 1823). Con una notable asimetría entre los cuatro millones de kilómetros cuadrados de territorio y la escasez de población, tan sólo 6.5 millones de habitantes, la joven República dio inicio a la aventura de la vida independiente. Como novedad profesional, la ingeniería geográfica aseguraba la medición exacta y la representación en mapas. Esto significaba que dicha especialidad podía dotar a los liberales mexicanos de una percepción homogénea e impersonal del territorio nacional.

En Europa, tal profesión contaba con una amplia tradición legal, promovida por el gobierno de algunos países para suministrar

los mapas nacionales con suficiente claridad, precisión y uniformidad. En París, *l'École Impériale des Ingénieurs-géographes* orientaba su enseñanza a la difusión de las especificaciones técnicas y la invención en los mapas topográficos (Bret, 1991; Godlewska, 1989). Durante la Restauración francesa (1814-1830) se definió el plan y presupuesto de la nueva carta geográfica de Francia. Hacia 1882, tras un esfuerzo financiero y tecnológico sostenido, se terminó la serie de 273 cartas del territorio, a escala 1:80 000, según las normas de la geodesia considerada de alta precisión.

La adaptación de esa experiencia al caso mexicano sería la tarea de los ingenieros geógrafos. Como expertos, su labor sería la de diseñar, proyectar y dirigir la exactitud de las operaciones sobre el terreno, para la formación de cartas geográficas locales o regionales. Pero también la respectiva de todo el país a gran escala, como una parte de los instrumentos de poder del gobierno. Esa práctica aseguraría la utilidad directa de la Geografía en los servicios de la administración pública, los negocios privados y la inversión extranjera.

Sin embargo, la presencia en nuestro país de la ingeniería geográfica no era una invención aislada. Se complementaba con la acción de un importante grupo de especialidades que, en conjunto, aportarían los instrumentos básicos para la vida económica y social de la nueva República. Los expertos en artillería se encargarían de asegurar la existencia política del país. Mientras que los ingenieros de construcción naval adaptarían su labor a la natural y extensa franja litoral heredada sobre el Océano Pacífico, el Golfo de México y el Mar Caribe.

De forma semejante a la anterior especialidad, pero en su actuación sobre el territorio interior, era la actividad de los ingenieros de caminos, puentes y canales. Estos expertos serían los encargados de proyectar, trazar y dirigir todo lo relativo a las obras públicas. Para dotar de capital a las finanzas públicas del nuevo Estado e impulsar la actividad agrícola, la explotación minera sería responsabilidad del nuevo cuerpo de los ingenieros de minas.

En los inicios del México independiente, el Congreso mexicano había identificado el papel de los ingenieros en la vida pública del nuevo país. La adaptación de la ingeniería geográfica buscaba articular opciones estratégicas de larga duración e influencia. Al mismo tiempo, esa medida política se adelantaba a los futuros posibles y a los escenarios de la economía mexicana afectada por las distancias y la inmensa extensión del territorio mexicano.

Los mapas de la América Septentrional y el presidente Guadalupe Victoria

Una vez en la presidencia de la República, en 1824, el general Guadalupe Victoria, a tono con las prioridades de la seguridad y de la economía política del momento, dispuso la preparación de una serie de materiales geográficos. A escala y en reducido papel, las hojas mostrarían el territorio nacional, al igual que la frontera marina y su extensión. El poder de los mapas podía fortalecer los programas de gobierno, el trabajo ejecutivo, las decisiones políticas y la inversión en la marina, el comercio interior y exterior, y la defensa del territorio.

Para cumplir la orden del Presidente, ¿quién se haría cargo de ese trabajo? En ese momento temprano de la historia patria, todavía no se contaba con los ingenieros navales y menos con los ingenieros geógrafos para diseñar el proyecto geográfico y su escala de ejecución. Lo esencial era la rápida anticipación a los posibles escenarios de incertidumbre y de riesgos para la nación mexicana. Con limitadas opciones técnicas y económicas, el gobierno mexicano necesitaba traducir en poco tiempo las órdenes en resultados concretos.

Ante la escasez del momento, quedaba la alternativa de adoptar el trabajo realizado por la Secretaría de Marina de la Corona española. A partir de 1792, esa oficina había iniciado desde Madrid un ambicioso programa para “trazar las cartas

geográficas y derroteros de un contorno, el del Golfo de México, Florida, Tierra Firme y Antillas”. Esa estrategia fue la respuesta de finales del SIGLO XVIII a la amenaza extranjera sobre el estrecho de Magallanes, la costa noroeste de América del Norte y el Caribe (González-Ripoll, 1990).

La información geográfica contenida en los numerosos mapas de este proyecto se orientaba a la defensa de las posesiones americanas y puntos clave, frente al poderío naval europeo, principalmente inglés, que en 1762 había tenido éxito con la toma de Cuba. El plan fue dirigido por el poder real como de gran alcance, e incorporaba las nuevas técnicas de observación y la precisión angular y lineal como la base cuantitativa de los mapas. Para esa misión se dispuso el envío de dos bergantines que, equipados con instrumentos científicos como el sextante y diferentes cronómetros, realizaron el periplo por el litoral americano desde la Florida y el Golfo de México hasta la costa del reino de la Nueva Granada.

Esta acción, conviene mencionar, se combinaba con la labor de los ingenieros militares. En la Nueva España se concentró casi un centenar de ingenieros, destinados tanto a la capital del Virreinato como a tierras tan lejanas como California (Moncada, 1993). Como resultado, a fines del SIGLO XVIII, las

costas del Atlántico eran defendidas por un sistema de fortificación que, empezando por Ulúa en Veracruz, seguía en el presidio de Laguna de Términos, las ciudades fortificadas de Campeche y Mérida hasta Sisal y frente al Caribe, en la laguna de Bacalar el fuerte del mismo nombre, para continuar a Porto Belo en Panamá, Cartagena de Indias en Colombia y las fortificaciones de la Guaira, San Carlos y Zaporás en Venezuela, cubriendo así la costa americana del Atlántico en cuya entrada al Golfo de México permanecía vigilante la fortaleza del Morro en Cuba (Gorbea, 1967).

Junto con esa red de fortalezas o plazas sobre el litoral Atlántico, que en número asciende a 112 en total, los marinos y oficiales a bordo de los bergantines terminaron, entre 1806 y 1810, como materiales principales el *Atlas Marítimo de América y Oceanía*, el *Derrotero de las islas Antillas, de la costa de tierra firme y del Seno mexicano* y el *Portulano de las costas de América Septentrional* (Capel, 1982). Con base en ellos se integró un grupo completo de mapas (Figura 10). Los de escalas pequeñas representaron la superficie oceánica del Atlántico, de utilidad para la gran travesía desde Europa. Después, algunos mapas regionales a escala media facilitaron el acercamiento del barco a las costas orientales de América y, finalmente, los portulanos de gran escala para las maniobras de acceso y salida de los barcos en los puertos del Mediterráneo americano (Maldonado, 1968).

Así como esa colección de mapas otorgaba poder a las autoridades de la Corte para decidir los planes de defensa del territorio de la América Septentrional, los mismos documentos podían emplearse de forma similar por el gobierno mexicano para proteger a la joven República. Y así sucedió. En 1825, esta serie de mapas se dio a conocer en México, pero en la cédula de cada uno se añadió la indicación de haber sido publicados o reimpresos por orden de Guadalupe Victoria (Cuadro 1).⁷

Estos materiales quedaron disponibles en 1825, año de la capitulación de la fortaleza de San Juan de Ulúa, luego del enfrentamiento con la escuadra española. Esas acciones resaltaron la necesidad de propiciar en los mandos de la naciente marina el examen de información marítima, como la del *Atlas y Portulano de la América Septentrional*. La lucha no había

⁷ De acuerdo con Michael Mathes, todavía no se sabe cómo obtuvo el gobierno mexicano los originales de estos materiales para su reproducción. Comunicación personal, *Cartographic History Library*, University of Texas, Arlington Libraries, octubre, 1998.

terminado con España, que no reconocía la independencia de México. Las fragatas y goletas de la armada mexicana se trasladaron a Cuba para atacar a los buques mercantes españoles. Las acciones se prolongaron entre 1824 y 1828 y fueron dirigidas por el comodoro David Porter, a quien el gobierno mexicano había confiado la autoridad de la escuadra nacional.

De esa actuación de la marina, se pensaba en aquella época, el comercio exterior del país podía recibir beneficios debido a la seguridad del tránsito para los buques procedentes de los diversos puertos de Europa y los Estados Unidos.

Cuadro 1. Cartas y planos del *Atlas y Portulano de la América Septentrional*, México, 1825

Atlas:

1. *Carta general del Océano Atlántico Septentrional.*
2. *Carta que comprende todas las costas del Seno Mexicano, Golfo de Honduras, Cuba, Haití, Jamaica y Lucayas.*
3. *Carta particular de la parte sur del Seno Mexicano que comprende las costas de Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas.*
4. *Carta particular de las costas septentrionales del Seno Mexicano que comprende las de Florida occidental, las márgenes de la Luisiana hasta el río Bravo y la Laguna Madre.*
5. *Carta del canal de Bahamas con los bajos y sondas al este y oeste de la península de Florida.*
6. *Carta de una parte del canal viejo de Bahamas.*
7. *Carta que comprende una parte de las islas Antillas de Puerto Rico, Haití, Jamaica y Cuba con los bancos y canales adyacentes.*
8. *Carta que comprende el norte de la isla de Haití y la parte oriental del canal viejo de Bahamas.*
9. *Carta de las islas Caribes de Sotavento.*
10. *Carta de las islas Antillas con parte de la costa del continente de América.*
11. *Carta que comprende la costa meridional, parte de la septentrional e islas adyacentes de la isla de Cuba.*

terminado con España, que no reconocía la independencia de México. Las fragatas y goletas de la armada mexicana se trasladaron a Cuba para atacar a los buques mercantes españoles. Las acciones se prolongaron entre 1824 y 1828 y fueron dirigidas por el comodoro David Porter, a quien el gobierno mexicano había confiado la autoridad de la escuadra nacional.

De esa actuación de la marina, se pensaba en aquella época, el comercio exterior del país podía recibir beneficios debido a la seguridad del tránsito para los buques procedentes de los diversos puertos de Europa y los Estados Unidos.

Cuadro 1. Cartas y planos del *Atlas y Portulano de la América Septentrional*, México, 1825

Atlas:

1. *Carta general del Océano Atlántico Septentrional.*
2. *Carta que comprende todas las costas del Seno Mexicano, Golfo de Honduras, Cuba, Haití, Jamaica y Lucayas.*
3. *Carta particular de la parte sur del Seno Mexicano que comprende las costas de Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas.*
4. *Carta particular de las costas septentrionales del Seno Mexicano que comprende las de Florida occidental, las márgenes de la Luisiana hasta el río Bravo y la Laguna Madre.*
5. *Carta del canal de Bahamas con los bajos y sondas al este y oeste de la península de Florida.*
6. *Carta de una parte del canal viejo de Bahamas.*
7. *Carta que comprende una parte de las islas Antillas de Puerto Rico, Haití, Jamaica y Cuba con los bancos y canales adyacentes.*
8. *Carta que comprende el norte de la isla de Haití y la parte oriental del canal viejo de Bahamas.*
9. *Carta de las islas Caribes de Sotavento.*
10. *Carta de las islas Antillas con parte de la costa del continente de América.*
11. *Carta que comprende la costa meridional, parte de la septentrional e islas adyacentes de la isla de Cuba.*

12. *Carta del Mar de las Antillas y de las costas de Colombia hasta Honduras.*

13. *Carta que comprende las costas del Océano Pacífico.*

14. *Carta desde el Golfo Dulce en Costa Rica hasta San Blas en el estado de Jalisco.*

Portulano:

Primera parte:	Antillas	15 planos de puertos
Segunda parte:	Colombia, Florida y Seno Mexicano	41 planos de puertos
Tercera parte:	Cuba	34 planos de puertos
Cuarta parte:	Haití y Jamaica	22 planos de puertos
	TOTAL:	112 planos de puertos

Fuente: Orozco y Berra, M., 1871, pp. 172-174 y 216-222.

Al mismo tiempo, el intrépido desplazamiento de los buques mexicanos en aguas del entorno cubano rompía el aislamiento y facilitaba los contactos diplomáticos por la vía marítima. La serie de mapas del Mediterráneo americano y Océano Pacífico, en poder del gobierno, respondió a una parte de las necesidades inmediatas de la defensa, a la apertura hacia el exterior, a la ampliación de las relaciones internacionales del nuevo país y de forma especial, a la organización comercial.

Desde 1822, el arribo de la marina mercante de Gran Bretaña y Francia fue muy intenso hacia el puerto de Veracruz y Tampico (Ibarra, 1998). Las docenas de barcos procedentes de puertos europeos fueron un estímulo económico para considerar a los ríos mexicanos como fuente de riqueza natural. El río Misisipí dio el ejemplo con el transporte de una buena cantidad de mercancías al interior de Estados Unidos. Igual aprovechamiento se consideró en México para la apertura de los ríos, entonces

llamados “canales fluviales naturales”. Sólo que para superar la dificultad de las grandes cordilleras, en opinión de Tadeo Ortiz, faltaba la acción del gobierno para combinar el uso de “los caminos interiores con los canales fluviales”.

Uno de los ríos con más expectativa fue el Pánuco. El gobernador de San Luis Potosí, Manuel Sánchez, encargó en 1831 a Francisco Roselli realizar una expedición por ese río para determinar la posible comunicación de la capital del estado con la costa. Roselli hizo el trabajo desde el puerto de Tampico hasta la villa de Tamuín y entregó un informe donde indicaba que el barco de vapor podía “subir con facilidad” por el río Pánuco (Cañedo, 1997). Por su parte, Pedro García Conde elaboró el mapa para observar los detalles de la región (AGN, *Cat.* 3602). La imagen proporcionaba información sobre la hidrografía del Pánuco y las rutas hasta la capital potosina (Sánchez, 1990). Con la información de la exploración y el mapa, las autoridades y los comerciantes contaron con más elementos de decisión. Detectaron la posible reducción de los tiempos de transportación en su intento de combatir el contrabando en la costa y el área de influencia de San Luis Potosí. Sin embargo, los cambios políticos locales afectaron la supervisión, la captación de la inversión y la realización del plan.

Las iniciativas para la formación del mapa geográfico de México

Además de la adopción de la información geográfica, otras iniciativas buscaron nuevos datos exactos en los primeros años del México independiente. En el ámbito local, los jefes políticos del Estado de México, la entidad vecina a la capital mexicana, organizaron varios trabajos geográficos con fines administrativos, a cargo de Tomás Ramón del Moral (1828-1829). Otro ejemplo, son las descripciones geográficas y estadísticas de los distritos de

Tulancingo (1825) y Cuernavaca (1826), que a manera de inventario informaban sobre la topografía, el agua, el clima, los minerales, los vegetales, la fauna, la población, la agricultura, la industria, el comercio, la instrucción pública y los impuestos. Estos documentos se acompañaron de mapas de la región con la división administrativa, los pueblos, los minerales productivos y las haciendas (Ortega, 1995; Orellana, 1995).

Esta clase de mapas quedaron limitados a algunas regiones. Restaba aún el desafío de trasladar la escala de aplicación geográfica al ámbito nacional. Para enfrentar ese reto, el gobierno mexicano dio origen a la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE). En el período de 1833 a 1850, esta agrupación se encargó del proyecto más destacado para dotar a la nación mexicana del mapa geográfico y las estadísticas. Con el apoyo del gobierno liberal, un selecto grupo de socios de la capital y de la provincia diseñaron las partes del trabajo. Con base en su reglamento, la sociedad geográfica procedió a la formación de la carta general de la República Mexicana con los últimos datos disponibles de todo el país.

De acuerdo con la organización, el plan fue iniciado por la sección de Geografía, mientras que la de Estadística se encargaba de recopilar los elementos básicos de la topografía, el agua, el clima, la vegetación, los minerales, la fauna, la población, la agricultura, la industria, el comercio, el gobierno, la administración pública y datos de la historia (Lozano, 1992).

En la primera época de la SMGE, bajo la forma de Instituto Nacional de Geografía y Estadística (1833-1839), la actividad principal fue la recopilación de una gran cantidad de información de la administración pública y de los particulares, no sólo de los últimos años, sino también del período virreinal. Esos datos no eran de igual calidad, por lo que fue necesaria su revisión, a fin de medir su valor antes de considerar su publicación y utilidad en los mapas.

En medio de la inestabilidad política se dieron a conocer algunos resultados importantes de los datos recopilados, a través de las páginas del *Boletín*. La misión de esta publicación científica fue la difusión de las actividades del grupo, así como de los nuevos estudios y mapas locales realizados sobre el territorio mexicano. En el primer número, de 1839, se encontraba el reconocimiento del Istmo de Tehuantepec, ordenado poco antes por el presidente Guadalupe Victoria. Una región que el gobierno estaba dispuesto a explorar para conocer los rasgos del relieve y los ríos del estrecho geográfico, como una medida preliminar para decidir la concentración por esa ruta del intercambio comercial entre los grandes océanos del mundo.

Con el aumento de su influencia, el trabajo geográfico fue adscrito, en 1839, al entorno de los militares. En la nueva Comisión de Estadística Militar se asumieron las funciones de seguir la tarea de la carta general. De esta época proceden los contactos con las autoridades estatales para ampliar el alcance de las consultas, recuperar la información de la provincia mexicana y elaborar un diccionario geográfico-estadístico de la República Mexicana. Sin embargo, la falta de continuidad del personal militar asignado atrasaba el trabajo. El formato del mapa fue modificado por el experimentado general Diego García Conde (1806-1851). En 1846 fue impreso en Inglaterra en una sola hoja (Figura 11), pero la escala pequeña del mapa no era adecuada para los planes militares a detalle que el ejército mexicano preparaba en esa época frente a la inminente invasión militar estadounidense (1847-1848).

Al término de la intervención estadounidense en nuestro país, comenzaba una nueva época en los proyectos nacionales, menos dependiente de la visión de los militares. En todo México las exigencias inmediatas eran enormes. Se iniciaba el debate y la nueva política. En ese momento, según consta en el acta de la sesión del 20 de diciembre de 1849, fue aprobada por la asamblea la sugerencia de Justo Gómez de la Cortina (1799-1860) para reemplazar el nombre de la organización por el de Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

En torno a la nueva institución, los socios se preguntaron acerca del viejo plan de la carta geográfica de México. Los años habían pasado y el trabajo original fue alterado por la guerra. La mayor parte del tiempo disponible había sido ocupado en la obtención de los datos y el análisis de la confiabilidad de cerca de trescientos mapas e igual número de coordenadas geográficas repartidas en todo el territorio. En enero de 1851, la Sociedad de Geografía anunciaba no sólo la nueva versión de la carta geográfica, a cargo de Diego García Conde, sino que daba a conocer el nuevo *Atlas y Portulano de los Estados Unidos Mexicanos*.

La actualización introdujo cambios en la representación del mapa, en particular, de los estados de Guanajuato, la península de Baja California, Michoacán, Sonora, Sinaloa y, desde luego, en los límites internacionales con Estados Unidos y Belice. En cuanto al *Atlas y Portulano*, sin duda, representaba la invención geográfica más notable de la época. El análisis general de la carta geográfica se complementaba de forma particular a través de los 46 mapas que integran el *Atlas*, a saber: uno de la Ciudad de México, los respectivos de cada estado de la Federación y, finalmente, de forma puntual con la colección de planos de los principales puertos de cada litoral, en el Pacífico, los de San Blas, Acapulco, La Paz, Guaymas, Manzanillo, San Francisco (Tehuantepec), Zihuatanejo, Mazatlán, San Diego (California) y Huatulco; en el Golfo de México los de la Isla del Carmen, la barra de Tabasco, Soto la Marina, Tuxpan, Antón Lizardo y Veracruz.

La serie de mapas de la sociedad geográfica quedaron a disposición del gobierno federal. En los siguientes años, la consulta de ese trabajo fue limitada a los originales. La penuria económica había impedido llevar las delicadas hojas a las prensas para su reproducción masiva y distribución. Además, por su escala, estos mapas quedaron marginados de los problemas geográficos del país. El más importante e inmediato, el establecimiento de la nueva frontera internacional con Estados

Unidos, requería de un trabajo de alta precisión y de gran escala de representación. Este trabajo fue realizado, a partir de 1849, por los ingenieros de la Comisión Mexicana de Límites, de acuerdo con los tratados y en coordinación con los estadounidenses. Entre 1850 y 1857, los ingenieros exploraron el indómito desierto californiano y las riberas del río Bravo para fijar las nuevas coordenadas geográficas y, de forma consensada, registrar en el papel el trazo de la línea fronteriza entre ambos países.

Antonio García Cubas y la nueva imagen geográfica

Hacia 1857, la situación del país había cambiado de forma sustancial. La reacción del grupo conservador por la reforma de los liberales había provocado la guerra civil. En medio de las complicaciones de la contienda, Antonio García Cubas (1832-1912), un joven aficionado a la Geografía, destinaba las tardes libres para visitar la biblioteca de la sociedad geográfica.

Asombrado por el lugar, pasaba las horas deleitado por la lectura de libros y atlas con descripciones geográficas de otros países. Esa fue su iniciación geográfica. Con la percepción de la necesidad de nuevos materiales geográficos, procedió a diseñar un ambicioso plan para la formación de una nueva carta y atlas geográficos. El trabajo era inmenso, pero confiaba en su habilidad para el dibujo y el trabajo personal en la biblioteca.

La energía de su juventud y la voluntad se completaban con la amistad que le brindaron algunos prominentes hombres de la capital, como Gómez de la Cortina y José María Lacunza (1809-1869), que le abrieron sus enormes y selectas bibliotecas privadas. A sus ojos, García Cubas debió parecer un joven listo y sensible para el trabajo geográfico. En breve tiempo hubieron resultados. En la velada del 5 de julio de 1856 fue examinada la versión preliminar de su *Carta general de la República Mexicana* (1857),

así como las primeras hojas del *Atlas geográfico, estadístico e histórico de la República Mexicana* (1856-1858). La mirada crítica fue favorable por parte de los socios de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Por esa labor, García Cubas fue aceptado con 24 años de edad como socio honorario, autorizado a seguir el trabajo y las consultas en la biblioteca de la asociación.

Según él, los mapas del Atlas mencionado podían apoyar “la realización de los grandes proyectos” de la Reforma liberal. El *Atlas* está dividido en cinco partes: 1. Carta general del país reducida, formada para el estudio del relieve. 2. Cartas de todos los estados y territorios del país. 3. Carta general del país con las poblaciones, caminos, ríos y división administrativa. 4. Cuadro con noticias sobre la historia antigua de México y 5. Cuadro con noticias cronológicas de los principales acontecimientos y gobernantes de la historia mexicana desde el SIGLO XVI.

Con el tiempo y el estímulo del éxito, el estilo geográfico de García Cubas ocupó un lugar relevante en el marco de la nueva política mexicana, sobre todo, a partir del arribo de los militares al poder con Porfirio Díaz como presidente. A partir de 1877, una de las principales preocupaciones del nuevo régimen fue “rectificar y remodelar la imagen del país” (Riguzzi, 1988). Con ese propósito, diferentes iniciativas promocionales se dirigieron para captar a los inversionistas extranjeros. Mientras, en el interior, los dirigentes prepararon el camino para enseñar “las riquezas fabulosas del territorio”. En ese ambiente de apertura máxima al capital, la Geografía revelaba las bondades naturales del suelo patrio. Los mapas de García Cubas, integrados en la propaganda del Estado mexicano, revelaron más allá de las fronteras nacionales la cuestión prioritaria del “conocimiento del país”.

A diferencia de los libros, periódicos, opúsculos y folletos, los mapas proporcionaron una impresión rápida y de conjunto a los interesados en conocer la productividad por sectores y

regiones geográficas. En el mismo lenguaje abstracto de la economía, las cifras quedaron registradas como símbolos sobre el papel de los mapas. Las once cartas temáticas del país contenidas en su *Atlas pintoresco e histórico de los Estados Unidos Mexicanos* (1885), a escala 1: 9 000 000, ofrecieron una forma visual de examinar la política, la etnografía, las religiones, las vías de comunicación, la instrucción pública, la orografía, la agricultura, la minería, así como la arqueología e historia del país. Según el testimonio de García Cubas, su trabajo fue hecho “con demasiado cuidado, discutiendo y comprobando datos y documentos” para utilizar en cada mapa sólo los de mayor confianza y exactitud.

De forma similar, fue la edición de su *Atlas Geográfico y Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos* (1886). La escala de los mapas fue adaptada a la superficie de cada estado, la más grande para Tepic (1: 69 000) y la más pequeña para la península de Baja California (1:3 000 000). La carta general del país fue revisada e impresa a escala 1:4 400 000. Cada hoja publicada fue acompañada de amplios textos en español, francés e inglés con las características geográficas y estadísticas de cada estado o territorio como su situación geográfica, los límites y la extensión; el aspecto físico, el clima, la producción mineral, la agricultura, la ganadería, la caza, la pesca, la división administrativa y la población.

Los atlas geográficos se presentaron junto con las mejores muestras artesanales y riquezas naturales del territorio, en las exposiciones internacionales de Europa y Estados Unidos. En esas reuniones, los mapas ganaron medallas y elevaron la fama de su autor. Los mapas representaron la nueva cara de nuestro país. Entre 1857 y 1885, García Cubas hizo su mejor esfuerzo para adaptar la Geografía a las circunstancias de la administración pública. En ese lapso se nota la variación de escalas en la representación. En resumen, las versiones de los mapas de la época de la Reforma liberal mostraron la superficie y la forma general del país mientras que, unos años más tarde,

los atlas de García Cubas revelaron la nueva faceta de la vida nacional: la imagen de estabilidad, apertura económica y la prosperidad material del México de Porfirio Díaz.

La Reforma liberal y las nuevas necesidades geográficas de alta precisión

La aplicación de la ingeniería geográfica fue una de las preocupaciones del recién abierto Ministerio de Fomento (1853). Los profesionales disponibles se enfrentaban a las tareas de gran alcance territorial. De esta época proceden nuevos intentos para asociar a la Geografía con los proyectos liberales de inversión, colonización y amplia promoción de la economía.

Las leyes de Reforma afectaron los bienes de las corporaciones religiosas y civiles (1856). Su aplicación significaba el despojo de tierras a la Iglesia, antiguos privilegios y cobros, todo ello condenado desde el Vaticano nada menos que por el papa Pío IX. La Reforma creaba una demanda laboral novedosa, entre otros, para los ingenieros geógrafos que podían encontrar una “cómoda subsistencia aunque laboriosa” al servicio del Estado.

Con la Ley Lerdo de 1856, una generación de pequeños propietarios urbanos y rurales se convertirían en “las clases medias, en las cuales se hacía residir todo el progreso del país”. Ahora se sabe que durante el proceso “unas fueron las intenciones y otros los resultados”. La mayoría de los remates de las fincas fueron adjudicados a mexicanos de “reconocida filiación liberal” (San Juan y Velázquez, 1994).

De pronto, el gobierno liberal necesitó a escala y en reducido papel, el escenario geográfico-topográfico de la Reforma. El lugar principal fue el Distrito de México. Enterado de esa prioridad, Díaz Covarrubias organizó a la Comisión del Valle. Bajo su mando, los ingenieros topógrafos comenzaron su trabajo

mediciones. Las labores de triangulación se extendieron por los alrededores de la ciudad y en todas direcciones, desde Guadalupe Hidalgo, Mixcoac, Churubusco e Ixtapalapa, hasta Chalco y Tlalpan.

Al aumentar la amenaza de la guerra civil, los ingenieros de la Comisión del Valle suspendieron sus trabajos, pero lograron terminar las versiones originales de los mapas. Varios años después, sólo el plano topográfico fue grabado e impreso a escala 1:25 000 por los alumnos de la Academia Imperial de San Carlos en la época del Imperio. En esencia, quedaba registrada la topografía precisa del Valle de México con la equidistancia de las curvas de nivel cada 10 metros y las principales coordenadas geográficas (Tabla 1).

Los resultados del trabajo de la Comisión del Valle fueron: a) el plano topográfico del Distrito de México; b) los planos de Guadalupe Hidalgo, Tacubaya, Tlalpan y Azcapotzalco; c) los

Tabla 1. Posiciones geográficas de la Ciudad de México, 1856-1857

México	Latitud Norte	Longitud al W. de Greenwich
Observatorio	19°26'12.4"	6 ^h 36 ^m 28.6 ^s
Catedral	19 26 05.2	6 36 27.0
Escuela de Agricultura	19 27 02.2	6 36 36.1
Guadalupe Hidalgo, Colegiata	19 29 10.1	6 36 23.1
Azcapotzalco, Parroquia	19 28 53.0	6 36 39.4
Chapultepec, Torreón	19 25 17.7	6 36 38.6
Tacubaya, Portal de Cartagena	19 24 14.5	6 36 40.0
Mixcoac, Parroquia	19 22 22.6	6 36 38.9
San Angel, Convento del Carmen	19 20 47.1	6 36 40.5
Coyoacán, Parroquia	19 20 59.9	6 36 34.1
Iztapalapa	19 21 43.2	6 36 18.1

Fuente: [Díaz Covarrubias, F]. *Plano topográfico del Distrito de México, 1857*. 76 x 93 cm.

Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Mapoteca: 985/1115.

a) el plano topográfico del Distrito de México; b) los planos de Guadalupe Hidalgo, Tacubaya, Tlalpan y Azcapotzalco; c) los extremos de una base provisional por métodos astronómicos, y d) la determinación de la posición geográfica de México, calculada por Díaz Covarrubias.

En resumen, una vez conseguida la independencia, México se anticipaba a los posibles escenarios de la futura vida nacional. Una buena cantidad de los recursos se entregaba a los militares. Los mapas impresos por la orden de Guadalupe Victoria quedaron asociados a las operaciones de seguridad política, de apertura comercial y diplomática en la época temprana del nuevo Estado mexicano.

Otra parte de la estrategia del grupo de liberales apoyaba la educación superior y la formación de expertos como los geógrafos profesionales. Con más entusiasmo se iniciaron los trabajos del mapa del país en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Entre tanto, otras opciones terminaron una serie de mapas locales y regionales con diferentes aplicaciones en la administración pública, los negocios y las inversiones.

A mediados del siglo XIX, Antonio García Cubas orientaba su labor por la tradición geográfica de la búsqueda y la comparación de la información para sus mapas. Contaba con el apoyo de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y con la amistad de algunos destacados socios. El resultado fue una colección de mapas del país a pequeñas escalas. Como libros de mapas, los atlas geográficos ofrecieron una radiografía económica y social del país. Esta función asignada al mapa desde el poder público fue adaptada por el régimen de Porfirio Díaz a finales de ese siglo, en la forma de imagen estable y uniforme dirigida a lograr la misma percepción de amplia apertura y nuevas oportunidades económicas entre los inversionistas extranjeros que visitaron las grandes exposiciones internacionales de Europa y Estados Unidos.

Por su parte, las nuevas condiciones y cambio activaron los trabajos geográficos de alta precisión, cuya promoción procedía desde los primeros años del nacimiento de México. La Reforma liberal desencadenó intensos debates parlamentarios y la publicación de la nueva Constitución federal (1857). En ese marco legislativo, el gobierno afectaba grandes intereses y propiedades. Para registrar el espacio principal de la Reforma, nada mejor que el mapa de gran escala y detalle de representación. A ese trabajo se dedicaron en la Comisión del Valle, bajo la dirección del ingeniero geógrafo Francisco Díaz Covarrubias. El impecable desempeño de la comisión fue recomendado a las autoridades y dio como resultado el mapa topográfico del Distrito de México (1858), una serie de coordenadas geográficas con valores universales y los planos locales de varias poblaciones del entorno urbano del valle.

V. LOS INGENIEROS MEXICANOS EN LA FRONTERA: CARTOGRAFÍA DE LOS LÍMITES ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS, 1849-1857*

Paula Rebert**

Uno de los trabajos más importantes de los ingenieros mexicanos del siglo XIX fue la medición topográfica y la elaboración de mapas de los límites entre México y Estados Unidos. La demarcación de la frontera realizada entre 1849 y 1857 estableció los límites territoriales de ambas naciones, pero la medición fue también un logro muy importante en la ciencia geográfica. La poco conocida región limítrofe entre México y

* El trabajo fue traducido por Mauricio Ortega (CELE-UNAM), Héctor Mendoza Vargas y la autora.

**DeKalb, Illinois, Estados Unidos

Estados Unidos, fue representada por primera vez en mapas detallados basados en observaciones realizadas por la Comisión de Límites Mexicana y la de los Estados Unidos. Los ingenieros mexicanos, participaron en las operaciones de la región fronteriza y levantaron mapas de toda la extensión de la frontera.

A pesar de la importancia de dicha demarcación, tanto los mapas como los resultados científicos han recibido poca atención. Los trabajos de la Comisión de Límites Mexicana son particularmente poco conocidos. Los estudios tradicionales de los académicos mexicanos que han examinado los documentos de la frontera, como los realizados por Carreño, Escoto Ochoa y Sepúlveda, se han concentrado más en los eventos políticos y sus consecuencias, que en los esfuerzos científicos de la medición (Carreño, 1922; Escoto, 1949; Sepúlveda, 1976). Los autores estadounidenses, con base en los materiales de fuentes de información estadounidense, han privilegiado el trabajo de la Comisión de Límites de los Estados Unidos, pero han mencionado muy poco los méritos de la Comisión Mexicana (Hewitt, 1992: 2:709-710). Las investigaciones sobre las operaciones en la frontera, realizadas tanto por académicos mexicanos como estadounidenses, pasaron por alto los mapas que se produjeron como uno de los objetivos principales de la demarcación.

Sin embargo, muchos de los informes han sobrevivido y revelan los méritos científicos de las comisiones de límites. Los mapas originales de la frontera realizados por ambas partes, la mexicana y la estadounidense, se conservaron en los archivos del gobierno de cada nación (Comisión de Límites Mexicana), (1857); (U.S. Boundary Commission), (1857). Algunas fuentes de información que documentan las actividades de la Comisión de Límites Mexicana incluyen informes tanto impresos como manuscritos de los ingenieros, así como un relato de las mediciones publicado por el célebre geógrafo e historiador Manuel Orozco y Berra (Orozco y Berra, 1881: 434-498). Los

mapas y los informes presentan una imagen de los grandes resultados de la Comisión de Límites Mexicana en la medición y el levantamiento de mapas de la frontera.

La Comisión de Límites Mexicana

La línea divisoria entre los territorios de México y Estados Unidos fue establecida en el Tratado de Guadalupe Hidalgo, con fecha 2 de febrero de 1848. El tratado estableció que la frontera debía seguir los cursos del río Bravo (Grande) y del Gila y delimitó el área de la franja fronteriza que unía a ambos ríos y que se extendía entre el río Gila y el Océano Pacífico (Bevans, 1968-1976: 9:794-795). El límite occidental de la frontera seguía una línea recta entre la confluencia de los ríos Gila y Colorado, y un punto en la costa del Océano Pacífico que está situado a una legua marina al sur del punto más meridional del puerto de San Diego. Entre el río Bravo y el río Gila, el tratado especificaba que la frontera debería ser tal y como se mostraba en el mapa de México publicado en 1847 por John Disturnell y anexado al Tratado (Disturnell, 1847). Sin embargo, dicho mapa contenía errores que condujeron, más tarde, a la controversia y, finalmente, al fracaso de la demarcación de la línea fronteriza que resultó, a su vez, en un nuevo tratado limítrofe entre México y Estados Unidos: el Tratado de 1853 (también conocido como el *Tratado de La Mesilla* en México y el *Tratado Gadsden* en Estados Unidos). Este nuevo compromiso establecía que la frontera internacional debía comenzar en el Golfo de México y seguir por la mitad del río Bravo hasta llegar al paralelo 31° 47' latitud norte, punto en el cual cambiaría su rumbo hacia el oeste para trazar líneas matemáticas hasta el río Colorado; entonces seguiría sobre el curso de este río hasta su intersección con el límite establecido entre Baja California y California (Bevans, 1968-1976: 9:813).

Con solamente un conocimiento general de la región limítrofe para su delimitación fronteriza, los responsables del tratado dejaron la interpretación geográfica de los detalles en manos de los ingenieros, quienes marcarían los límites de la línea divisoria sobre el terreno. Los tratados requerían que, tanto el gobierno mexicano como el estadounidense, designaran comisiones para marcar dicha línea divisoria. Esta fue una tarea que dio inicio en 1849 y que finalizó en agosto de 1855. Los cálculos de los datos, los mapas y los informes finales se completaron dos años más tarde, cuando las Comisiones de Límites de México y los Estados Unidos aprobaron oficialmente la delimitación de la frontera y los gobiernos representantes aceptaron dichos resultados.

Durante el curso de los trabajos de medición del campo, la Comisión de Límites Mexicana fue reorganizada en cuatro ocasiones. Las comisiones pueden ordenarse según su nombramiento, de acuerdo con las designaciones empleadas por Orozco y Berra en sus *Apuntes para la historia de la Geografía en México* (Orozco y Berra, 1881). En términos generales, las designaciones de la Comisión de Límites se caracterizaba por la estabilidad y continuidad, lo que hacía que muchos de sus miembros, al finalizar una comisión, pasaran a la siguiente.

Cada una de las cuatro Comisiones de Límites Mexicanas se organizó en la Ciudad de México. Las tres primeras fueron designadas para realizar la investigación de campo y marcar los límites en el terreno. La primera operaba conforme al Tratado de Guadalupe Hidalgo y, de acuerdo con las instrucciones del mismo viajó a San Diego para fijar la línea fronteriza de California. La segunda comisión trabajó desde una base en el Paso del Norte (hoy, Ciudad Juárez) y realizó observaciones a ambos lados de la frontera hacia el oeste y sobre la línea marcada en el cauce del río Bravo. La tercera comisión se organizó como respuesta al Tratado de 1853 y, una vez más, trabajó desde el Paso del Norte para completar los datos de la línea marcada en el nuevo tratado. La cuarta comisión se designó para crear los últimos mapas fronterizos. Los miembros

de dicha comisión viajaron a Washington, D.C., en donde terminaron el aspecto final de los mapas.

Los resultados del trabajo de gabinete en Washington fueron dos juegos completos de mapas oficiales de la frontera: uno realizado por la Comisión de Límites Mexicana y el otro por la Comisión Estadounidense. Se completaron únicamente como manuscritos, dibujados con pluma y tinta negra sobre los trazos iniciales que se habían realizado a lápiz sobre papel grueso de hilo blanco. Cada país produjo un juego de 54 mapas de la frontera en secciones. La mayor parte de ellos se realizó a escala 1: 60 000, y cuatro mapas generales, a escala 1: 600 000 cubrían toda la región fronteriza. Los mapas mexicanos y estadounidenses se numeraron consecutivamente, de este a oeste, comenzando con el mapa en la sección "No. 1" en la costa del Golfo de México y finalizando con el "No. 54" en la costa del Pacífico. De igual manera, los cuatro mapas generales de cada comisión se numeraron de oriente a occidente. Las hojas de los mapas identificadas por el mismo número en la serie de cada país, cubrían, en términos generales, áreas comparativamente iguales, aunque existían ligeras variaciones en el territorio representado, tanto en los mapas mexicanos como en los estadounidenses. A cada mapa se le dio un título que identificaba a las autoridades que proporcionaron la información; cada hoja se basaba en esta última (Rebert, 1997).

Mediciones realizadas según el Tratado Guadalupe Hidalgo

Los artículos del Tratado Guadalupe Hidalgo requerían que tanto México como Estados Unidos designaran, cada uno, a dos oficiales que establecieran la frontera: un comisionado y un agrimensor. México designó a un distinguido ingeniero militar, el general Pedro García Conde, como comisionado para cubrir un puesto que era, principalmente, administrativo y diplomático.

El puesto de agrimensor, según el Tratado de Guadalupe Hidalgo, fue cubierto por el ingeniero topógrafo José Salazar Ilarregui. Más adelante, durante la medición y mientras era líder de la segunda comisión, el ingeniero García Conde cayó enfermo y fue llevado a su pueblo natal, Arizpe, Sonora, lugar en el que falleció. Tras el deceso de García Conde, Salazar Ilarregui se convirtió en el Comisionado de Límites de México y fue quien continuó con la labor de la comisión hasta completarla. Otros miembros de la primera comisión que ayudaron en las observaciones y levantamiento de mapas fueron los ingenieros primeros Francisco Jiménez y Francisco Martínez de Chavero; y los ingenieros segundos Ricardo Ramírez y Agustín García Conde, este último, hijo del finado comisionado. Felipe de Iturbide acompañó a la comisión como traductor e intérprete (Salazar, 1850:8).

Los miembros de las Comisiones de Límites Mexicana y Estadounidense se encontraron por primera vez en julio de 1849 en San Diego, tras largos y difíciles viajes desde sus ciudades capitales. En un plan delineado por el ingeniero Salazar y el ingeniero A. B. Gray, se acordó como tarea principal la localización de tres puntos que definieran el curso de la frontera: el extremo sur del puerto de San Diego y los dos puntos extremos de una línea recta entre la costa y la confluencia de los ríos Gila y Colorado. Los ingenieros acordaron, más adelante, que cada equipo emplearía sus propios métodos, que trabajaría a su propio ritmo y se reunirían para revisar y hacer coincidir los resultados. Ambas comisiones aprobarían las posiciones de los monumentos, cuya construcción realizarían conjuntamente. Los ingenieros de cada comisión continuaron entonces con las operaciones topográficas y astronómicas de forma independiente (Rebert, 1996:61).

Salazar llevó el registro del trabajo de la Comisión de Límites Mexicana en California en un diario, que fue uno de los primeros informes publicados por ambas partes (Salazar, 1850). En dicho documento describe la triangulación del extremo sur de

la bahía de San Diego, los cálculos de la distancia del punto inicial de la línea fronteriza en la costa del Pacífico y sus reuniones con el ingeniero Gray para comparar y ponerse de acuerdo con los resultados. Los ingenieros Jiménez, Martínez de Chavero y Agustín García Conde, mientras tanto, realizaban observaciones astronómicas para determinar la latitud y longitud del campo mexicano, al sureste de la bahía de San Diego, una posición que transfirió de su lugar de origen mediante triangulación. Tras completar su trabajo en la costa, los ingenieros mexicanos viajaron a su segundo campamento en la confluencia de los ríos Colorado y Gila, en donde realizaron numerosas observaciones astronómicas, así como una triangulación del área de confluencia. Los mapas de campo realizados por la Comisión Mexicana en la bahía de San Diego y el río Gila fueron publicados junto con el diario de Salazar.

La posición geográfica de la confluencia de los ríos Colorado y Gila, y la posición del punto inicial de la costa del Pacífico fueron las referencias espaciales que se emplearon para calcular el azimut para la línea que conectaría ambos puntos. Dos ingenieros, asignado cada uno a una comisión, Ricardo Ramírez por México y E. L. F. Hardcastle por Estados Unidos, permanecieron en California para marcar la línea azimutal, mientras que el resto de la comisión se desmembró. Ambos ingenieros completaron el trabajo en un esfuerzo cooperativo; mientras que Hardcastle medía el azimut, Ramírez calculaba la distancia de dicha línea. Ambos establecieron monumentos permanentes a lo largo de la línea fronteriza (Hardcastle, 1851:14). A finales de julio de 1851, los ingenieros aprobaron la construcción del monumento de mármol en el punto inicial sobre el Pacífico y terminaron con los levantamientos en California (Brown, 1969: 148-71).

Los mapas finales de la frontera realizados por la Comisión Mexicana, que resultaron del trabajo en California, incluían hojas basadas en las mediciones realizadas por los ingenieros

mexicanos y otras más que se copiaron de los mapas de la Comisión Estadounidense. Los mapas “No. 53” y “No. 54”, que están basados en las mediciones mexicanas y que muestran el lindero que corre hacia el este desde la costa del Pacífico, consignaban en los títulos que la línea fue trazada en 1850 por Salazar y Martínez de Chavero y marcada en 1851 por Ramírez y el capitán Hardcastle. Los mapas de la línea azimutal se copiaron de los mapas estadounidenses; las cédulas de los mapas del “No. 46” al “No. 52” de la Comisión Mexicana indicaban: “Copia hecha en 1857 de orden de José Salazar Ilarregui, Comisionado mexicano.” Sin embargo, el trabajo conjunto de Ramírez y Hardcastle fue reconocido, manifestando que la línea había sido recorrida, marcada y trazada por ambos ingenieros en 1851.

En la Ciudad de México se organizó una segunda comisión para viajar al Paso del Norte sobre el río Bravo. García Conde aún permanecía como jefe de la misma y Salazar continuaba en el puesto oficial de agrimensor, hasta que en diciembre de 1851, con la muerte de García Conde, se le nombró comisionado interino. Jiménez permaneció como primer ingeniero y Agustín García Conde recibió la misma categoría, mientras que Martínez de Chavero dejaba la comisión. El nuevo personal incluía a Juan B. Espejo como segundo ingeniero y a Manuel Alemán, Agustín y Luis Díaz como asistentes (Orozco y Berra, 1881:441). La segunda comisión midió gran parte del río Bravo, así como los linderos al oeste del Paso del Norte, tal como se estipulaba en el Tratado de Guadalupe Hidalgo. No obstante, la franja limítrofe del oeste fue reemplazada por el Tratado de 1853.

Como comisionado interino, Salazar recibía poco apoyo financiero para realizar su trabajo. A pesar de dicha limitante, envió varios grupos de personas para trabajar en el río Bravo. Agustín y Luis Díaz iniciaron un reconocimiento desde el pueblo de San Ignacio, aproximadamente a 50 millas al sur de El Paso y continuaron su trabajo río arriba, más allá del Paso del Norte.

Las instrucciones de Salazar hicieron énfasis en que los ingenieros debían realizar un mapa topográfico mediante triangulación y hacer observaciones, tanto del curso del río, como de las características que encontrarán a ambos lados del mismo (Díaz, 1911: 2:195-198). Los reconocimientos finales fueron muy detallados y se convirtieron en la base para la realización de los mapas fronterizos finales “No. 28” y “No. 29”. El mismo Salazar realizó un reconocimiento río abajo desde San Ignacio hasta Presidio del Norte en la confluencia de los ríos Conchos y Bravo. Los resultados de Salazar se anotaron en los mapas finales de la Comisión Mexicana, del “No. 23” al “No. 27”. Los mapas eran copias de los trabajos realizados por la Comisión Estadounidense, pero cada hoja estaba rotulada con una “Nota: Determinación de Salazar”, que especificaba las coordenadas en latitud de las estaciones marcadas en el mapa, en donde Salazar había realizado sus observaciones astronómicas.

Salazar designó después una “Sección Matamoros” en la que incluyó a los astrónomos Francisco Jiménez y Manuel Alemán y a los topógrafos Agustín y Luis Díaz para realizar un reconocimiento del río Bravo, desde el pueblo de Matamoros hasta su desembocadura en el Golfo de México. El mapa “No. 1” de la serie final de mapas de la frontera mostró los resultados de los esfuerzos de los astrónomos y topógrafos, además de un informe enviado por Jiménez al comisionado Salazar, en el que se discutieron algunos asuntos sobre la delimitación de la línea fronteriza en la parte baja del río (Jiménez, 1857:35-135, 233-247). Jiménez y Alemán realizaron observaciones durante dos meses en Matamoros, sitio que Jiménez consideraba la posición más confiable en el río Bravo; también llevaron a cabo observaciones por espacio de dos meses en la boca del río. Los registros de Díaz en la boca del río, que se adelantaron aproximadamente tres meses a los trabajos de la Comisión Estadounidense, se emplearon como base para delinear la

topografía y para localizar la posición de la frontera en la parte más profunda del río.

Varios mapas de campo han sobrevivido en las memorias topográficas de Agustín y Luis Díaz (Díaz y Díaz, [1853]). De los informes del río Bravo, desde Matamoros hasta la boca del río, se lograron cuatro mapas de campo: uno de ellos, realizado a pequeña escala, mostraba el tramo del río en su totalidad, mientras que una serie de tres mapas, trazados a una escala mayor, dividió el trabajo en secciones. Los mapas de campo también mostraron las operaciones a lo largo del río Bravo, más allá de Matamoros, incluyendo una serie de mapas titulados “De Guerrero a Camargo” y “De Laredo a Guerrero” con las secciones del río. Realizados a escalas 1: 50 000 o 1: 20 000, en los mapas de campo se representaron las características topográficas, el río, los caminos, las rancherías y los pueblos, con trazos a tinta negra y se resaltó en tinta roja la red de la triangulación, marcada por Agustín y Luis Díaz. Los observatorios de los astrónomos también se indicaron y rotularon y las estaciones fueron vinculadas a la red de triangulación (Figura 12).

Los astrónomos viajaron río arriba hasta Laredo, observando posiciones geográficas con instrumentos portátiles (Jiménez, 1857:116-121). Los informes astronómicos realizados por Jiménez y Alemán, así como los de tipo topográfico completados por Agustín y Luis Díaz, proporcionaron la información para la construcción de los mapas limítrofes “No. 1” hasta el “No. 8”, con la localización de la parte baja del río Bravo entre el Golfo de México y Laredo. En todos estos mapas se leía en sus títulos “Parte astronómica por el primer ingeniero Francisco Jiménez y el teniente de ingenieros Manuel Alemán, triangulación y topografía por los tenientes de ingenieros Agustín Díaz y Luis Díaz”. Estas hojas destacaban como las más detalladas de la serie final de mapas. A partir del mapa “No. 8”, en la porción del río Bravo y más allá de Laredo, la representación topográfica tenía menos detalles, lo cual indicaba que Laredo era el punto en donde las

mediciones mexicanas terminaban y los cartógrafos mexicanos comenzaron a copiar los mapas de los estadounidenses.

A partir del “No. 9”, los mapas finales de la Comisión Mexicana del área del río Bravo indicaban en sus títulos “Levantado en 1852 por la comisión de los E.U.” y “Copiado en 1857 de orden de José Salazar Ilarregui, comisionado mexicano.” Las mediciones de Agustín Díaz, realizadas entre Laredo y el Golfo de México, completadas en la primavera de 1854, fueron las últimas que se realizaron conforme al Tratado de Guadalupe Hidalgo (Jiménez, 1857:134-135). Las Comisiones de Límites Mexicana y Estadounidense se retiraron del campo de trabajo mientras se llevaban a cabo las negociaciones del Tratado de 1853. Agustín Díaz fue el último de los ingenieros mexicanos en regresar a la Ciudad de México.

Mediciones efectuadas de acuerdo con el Tratado de 1853

La tercera comisión se formó en la Ciudad de México de acuerdo con el Tratado de 1853. José Salazar Ilarregui fue nombrado, una vez más, comisionado, y sus obligaciones incluyeron también las de agrimensor oficial. Sin embargo, y debido a la inestabilidad del gobierno mexicano, una vez más se contó con un apoyo financiero reducido. La comisión se dividió en tres secciones, cada una de las cuales tenía a cargo las observaciones topográficas de una parte de la frontera. Una de éstas, la sección del río Bravo, fue para completar las mediciones sobre ese río; la siguiente, la sección del norte, era para realizar mediciones del lindero hacia el oeste de El Paso; y la última, la sección de Sonora, serviría para realizar las observaciones del río Colorado y la tierra fronteriza hacia el este del Colorado (Orozco y Berra, 1881:463).

La sección del río Bravo estaba integrada por tres ingenieros recientemente nombrados para la comisión: Manuel Fernández

Leal, Francisco Herrera y Miguel Iglesias. Los tres expertos comenzaron sus mediciones en la zona de Presidio del Norte, en donde Salazar había terminado su reconocimiento en 1853, trabajando río abajo en dirección a Laredo. Llegaron hasta el pueblo de San Carlos, Chihuahua, antes de que se quedaran sin provisiones y tuvieran que regresar a El Paso, donde fueron reasignados para completar los trabajos de la franja fronteriza que tenían mayor prioridad. Los datos de su triangulación fueron publicados más tarde por Orozco y Berra y éstos, junto con los mapas de campo, resumieron su trabajo científico (Orozco y Berra, 1881:465-468; Comisión de Límites Mexicana, 1855). Los resultados obtenidos se convirtieron en las bases de los mapas limítrofes finales de la Comisión Mexicana “No. 21” y “No. 22”, que mostraron una parte de la accidentada región de los cañones de la Gran Curva.

La sección del norte, que estaba a cargo de Salazar y los ingenieros Ignacio Molina y Antonio Contreras, se reunieron con los estadounidenses en El Paso. Ahí estaban para establecer en forma conjunta el nuevo punto inicial en el río Bravo para dirigir las observaciones topográficas hacia el oeste de dicho punto. El Tratado de 1853 especificaba que este punto inicial fuera localizado en medio del río Bravo en el paralelo $31^{\circ}47'$ latitud norte y que la línea fronteriza corriera, entonces, 100 millas al oeste de ese punto para desviarse hacia el sur hasta los $31^{\circ}20'$ y seguir por esta línea hasta el meridiano 111° .

A principios de 1855 y poco tiempo después de su llegada a El Paso, Salazar, Molina y Contreras localizaron el paralelo $31^{\circ}47'$ mediante observaciones astronómicas y acordaron con la Comisión Estadounidense marcarlo como punto inicial para sus observaciones. El mapa fronterizo final “No. 29” mostraba esa marca tal como se indicaba en el Tratado de 1853, pero dicho mapa estaba, en gran parte, basado en las observaciones terminadas anteriormente. La representación de la topografía se tomó de las mediciones realizadas en 1852 por Agustín y Luis Díaz. Las observaciones astronómicas

para definir la latitud y longitud se realizaron en El Paso del Norte en 1851 y en 1852 por varios miembros de la segunda comisión, en la que estaban incluidos Salazar, Jiménez, Espejo, Alemán y Agustín García Conde (Jiménez, 1857:3-4). En el título del mapa “No. 29” fueron reconocidos Agustín y Luis Díaz, por su labor en la triangulación y la topografía, mientras que a Salazar y a Jiménez se les atribuyeron las determinaciones astronómicas.

Sin embargo, la línea fronteriza mostrada en el mapa “No. 29” y que corría hacia el oeste del río Bravo se midió en 1855. Debido a la carencia de suficiente personal de la sección del norte y de recursos para llevar a cabo las observaciones topográficas más allá de la zona de El Paso, el trabajo de campo se realizó primero por la Comisión Estadounidense, mientras que Salazar, a fin de no retrasar los trabajos, acordó aceptar dicha línea (Emory, [1857-1859] 1987: 1:27-28). La Comisión Estadounidense completó las mediciones de los paralelos $31^{\circ}47'$ y $31^{\circ}20'$ y del meridiano, conectándolos, y Salazar adoptó las posiciones de los estadounidenses, tal como lo había prometido. Más tarde, sin embargo, dirigió una medición topográfica por separado. La Comisión Mexicana verificó o corrigió las determinaciones astronómicas estadounidenses y estableció más monumentos a lo largo de la línea fronteriza.

Molina y Contreras hicieron las mediciones sobre el paralelo $31^{\circ}47'$. Trabajaron con rumbo al este, a partir del final del paralelo en dirección a El Paso, y completaron diversas operaciones, tales como la medida de una base, la alineación de la tangente, la triangulación y la construcción de monumentos para indicar la línea fronteriza. Los ingenieros Fernández y Herrera midieron el meridiano entre los paralelos $31^{\circ}47'$ y $31^{\circ}20'$, a partir de una base localizada a la mitad de la distancia entre los paralelos, relacionando sus triángulos con la triangulación terminada por Molina y Contreras. El ingeniero Iglesias ayudó a Salazar con las determinaciones astronómicas en los paralelos, en especial el $31^{\circ}20'$, en donde no se había intentado establecer alguna triangulación (Orozco y Berra, 1881:468-482).

Los resultados de las observaciones topográficas de la tierra fronteriza al oeste de El Paso del Norte pueden apreciarse en los mapas del “No. 30” al “No. 37” de la Comisión Mexicana. Del “No. 30” al “No. 33” está la representación del paralelo $31^{\circ}47'$ y la línea de meridiano que fueron trazados a partir de las mediciones independientes de la comisión. En los títulos de los documentos se reconoce el trabajo de Molina, Contreras, Fernández y Herrera y, de igual forma, las determinaciones astronómicas realizadas por Salazar. Las hojas del “No. 34” al “No. 37”, que muestran la frontera sobre el paralelo $31^{\circ}20'$, consignan en el título que fueron copiadas de los mapas estadounidenses, con la excepción del “No. 37”, que fue astronómicamente reconocida por Salazar.

Para completar la parte final de la medición de la franja fronteriza, de acuerdo con el Tratado de 1853, las comisiones mexicana y estadounidense mandaron, cada una, un equipo de trabajo a California en 1854. La sección de Sonora, que era la tercera de la Comisión Mexicana, fue dirigida por el primer ingeniero Jiménez y tenía, como parte de su equipo, a los ingenieros Alemán, Agustín y Luis Díaz. Dicha sección tenía a su cargo realizar las mediciones topográficas en los linderos del río Colorado y la línea azimutal hacia el este del río Colorado, a través del desierto de Sonora, hasta llegar al meridiano 111° . El equipo estadounidense, bajo la dirección del teniente Michler, comenzó sus mediciones en la zona del río Colorado aproximadamente cuatro meses antes de que el equipo de trabajo mexicano llegara al río (Emory, [1857-1859] 1987:1:24) (Figura 13).

No obstante, poco después de su llegada, la sección de Sonora completó sus propias determinaciones astronómicas en poco tiempo. Michler y Jiménez realizaron un trabajo conjunto de consultas y cooperaron ampliamente para establecer el punto inicial en el río Colorado, posición desde la cual comenzaría la línea azimutal. Entre tanto, Agustín Díaz y sus asistentes militares realizaron independientemente una medición

topográfica del río Colorado (Jiménez, 1857:171-190). La franja fronteriza de este río fue representada en dos de los mapas finales. El mapa "No. 45" mostraba la línea azimutal de California con la intersección del río Colorado y parte del mismo. La representación del río continuó en el mapa "No. 44", a partir del inicio de la línea azimutal a través del desierto de Sonora.

Con el conocimiento de que la escasez de agua haría imposible recorrer la línea hacia el este del río Colorado, Jiménez y Michler decidieron dirigir sus mediciones desde el extremo este de la línea azimutal. Comenzaron desde la intersección del paralelo $31^{\circ}20'$ con el meridiano 111° , una posición que un equipo, bajo la dirección del Comisionado Emory, ya había establecido. Jiménez y Michler trabajaron en conjunto para medir la línea azimutal, siguiendo un plan diseñado por Agustín Díaz, que permitiría que la observación topográfica se realizara al mismo tiempo que se recorriera la línea (Werne, 1987:217-221). Tanto los ingenieros del equipo estadounidense como Díaz, junto con sus asistentes, ocuparon estaciones sobre la línea, alternándose para localizar el azimut. Para la topografía, Díaz empleó el método de intersección, mediante el cual realizó lecturas de ángulos entre las estaciones localizadas sobre la línea y seleccionando rasgos naturales. Mientras los ingenieros trabajaban, Jiménez y Alemán determinaron astronómicamente un punto en la línea fronteriza, aproximadamente a medio camino del río Colorado desde el meridiano 111° . Emory accedió formalmente a adoptar la determinación de dicho punto (Jiménez, 1857:212-214).

Una vez que se recorrió la línea y se completó la astronomía de posición, los equipos de México y Estados Unidos se establecieron durante un mes en el pueblo de Magdalena, Sonora, en donde realizaron los cálculos y los primeros borradores a partir de los datos obtenidos (Jiménez, 1857:217-219). Los mapas finales de la frontera que atravesaba el desierto de Sonora constaban de ocho hojas, tanto en la serie mexicana como en la estadounidense. Ambas series comenzaban con el mapa "No.

38” en la intersección del paralelo 31°20’ con el meridiano 111°; y finalizaban con el “No. 45”, en el río Colorado. Aunque usaron los mismos datos, cada comisión trazó sus propios documentos. Los mapas de cada comisión reconocieron a los miembros de ambas como las autoridades y la fuente de información de los mismos. Los miembros de la sección de Sonora, que fueron nombrados en los títulos, incluyeron a Francisco Jiménez, Manuel Alemán y Agustín Díaz.

Cálculos y cartografía

Una vez terminado el trabajo en la línea azimutal de Sonora, la medición de la frontera se completó oficialmente. Los Comisionados Salazar y Emory acordaron que, tanto ellos como sus asistentes, se reunirían de nueva cuenta en la ciudad de Washington para completar los trabajos de cálculo y cartografía necesarios para cubrir los requisitos del tratado (Orozco y Berra, 1881, 478; Emory [1857-1859] 1987, 1:32-33). En la Ciudad de México se designó una cuarta comisión en la cual se incluyó al comisionado Salazar, al primer ingeniero Francisco Jiménez; a los segundos ingenieros Agustín Díaz, Luis Díaz y Manuel Alemán; y a los asistentes Ignacio Molina, Julio Pinal y Antonio Espinosa y Cervantes (Carreño, 1922: 282). Al llegar a Washington en junio de 1856, encontraron que ya se les tenía lista una oficina especial en el edificio que ocupaban los estadounidenses y que, más tarde, se le conoció como oficina de la comisión conjunta (Emory a Salazar, marzo 6, 1856, E 399, RG 76, *U.S. National Archives*).

En la ciudad de Washington, los mexicanos trabajaron en los mapas limítrofes por más de un año en forma ininterrumpida. Orozco y Berra describe su labor como “calculando las observaciones, recalculando otras, formando y dibujando los planos generales y particulares hasta su entera conclusión”

(Orozco y Berra, 1881:496). Puesto que la Comisión Mexicana no había iniciado el acabado de los mapas finales antes de su llegada a Washington, era necesario que sus miembros trabajaran enérgicamente para ponerse al corriente con la Comisión de Estado Unidos, que había hecho su parte por varios años. Las copias de los planos de los Estados Unidos de algunas secciones de la frontera se elaboraron en ese momento. En septiembre de 1857, se completaron los mapas finales (Septiembre 30, 1857, E 396, RG 76, *U.S. National Archives*).

Los mapas de la frontera de la Comisión Mexicana

Los mapas definitivos de la frontera, junto con los informes topográficos, ofrecen un testimonio claro de los méritos de los ingenieros mexicanos en sus trabajos de 1849 a 1855. Además, estos documentos revelan muchos aspectos sobre la conducta mostrada por las comisiones mexicana y estadounidense durante las operaciones. En ellos se especifica qué secciones de la franja fronteriza fueron realizadas independientemente por cada comisión, así como cuáles secciones midieron conjuntamente ambas comisiones y los distintos niveles de cooperación logrados (Rebert, 1996:69-71; Rebert, en prensa).

Los mapas también identifican las porciones de la frontera en donde la Comisión Mexicana utilizó las observaciones estadounidenses como fuente de información. Puesto que los ingenieros mexicanos no efectuaron trabajos de campo en algunos sectores de la zona limítrofe, sus mapas se terminaron como copias de los mapas estadounidenses correspondientes a dichas áreas. Los mapas copiados incluyen desde el “No. 9” hasta el “No. 20”, en donde se muestra el lindero en el río Bravo justo sobre Laredo, pasando a través de la Gran Curva y hasta llegar al pueblo de San Carlos. La parte del paralelo 31°20’ que aparece en el mapa “No. 37”, fue también copiada del mapa estadounidense.

No obstante, algunos de los mapas mexicanos que fueron copiados de la Comisión Estadounidense incluyeron información derivada de sus propias mediciones. Las observaciones obtenidas en los reconocimientos mexicanos aparecieron en varias de las hojas. Entre éstas, estaban los mapas del “No. 23” al “No. 27”, que muestran el río Bravo justo sobre el Presidio del Norte y hacia abajo hasta San Ignacio. En esta sección, las determinaciones de la latitud como resultado de los reconocimientos de Salazar se agregaron como correcciones para los mapas de ambas partes. Los mapas mexicanos del paralelo $31^{\circ}20'$, a partir del punto aproximado donde el meridiano se desvía hacia el río San Pedro y que incluyen los del “No. 34” al “No. 36”, fueron también copiados de los mapas estadounidenses, aunque toman en cuenta los registros del reconocimiento topográfico de Salazar.

Las mediciones conjuntas de ambos equipos de trabajo fueron la base para muchos otros mapas. Los mapas mexicanos finales de la línea azimutal de California que abarcan del “No. 46” al “No. 52”, fueron copiados de las hojas estadounidenses. No obstante, dichos documentos se basaron en las mediciones conjuntas del ingeniero mexicano Ricardo Ramírez y el ingeniero topógrafo estadounidense E. L. F. Hardcastle.

La Comisión Mexicana elaboró sus propios mapas a partir de las mediciones conjuntas de la línea azimutal sonoreNSE. En éstos se incluyen los mapas del “No. 38” al “No. 45”, en donde se mostraba la línea fronteriza entre el río Colorado y la intersección del paralelo $31^{\circ}20'$ con el meridiano 111° . Tanto en los títulos de los planos mexicanos, como en los estadounidenses, se reconoce la colaboración en el trabajo de campo, en el cual las brigadas de ambas naciones participaron equitativamente. A pesar de que los planos se elaboraron independientemente, los mapas de la línea azimutal de Sonora hechos por las dos comisiones coincidieron completamente en sus representaciones de la frontera y en la topografía de los alrededores.

Los mapas elaborados por la Comisión Mexicana, que se basaron en su totalidad en sus propias mediciones, mostraban partes del río

Bravo y algunas de las secciones más importantes de la línea fronteriza que ayudaron a determinar la dirección de dicha línea y los puntos en donde cambia su dirección. Entre éstos se encontraban desde el “No. 1” hasta el “No. 8”, los que corresponden al río Bravo entre su desembocadura y Laredo; los mapas “No. 21” y “No. 22”, correspondientes al oeste de la Gran Curva; del “No. 28” al “No. 33” indican la zona desde San Ignacio, sobre el río Bravo, hasta El Paso del Norte en dirección al oeste sobre el paralelo $31^{\circ}47'$ hasta el meridiano y hacia el sur hacia el paralelo $31^{\circ}20'$; y los mapas “No. 53” y “No. 54” de la línea fronteriza que corría hacia el este desde el Océano Pacífico. Con los resultados de las observaciones astronómicas y topográficas, los mapas de la Comisión Mexicana coincidieron con los de la Comisión Estadounidense en lo que se refiere a las representaciones de la frontera, aunque mostraban diferencias en la selección y descripción de las características topográficas y culturales. Los mapas basados en las observaciones mexicanas, presentaban algunos rasgos topográficos más detallados de la frontera entre los mapas de ambas comisiones.

Los méritos de los ingenieros mexicanos en la frontera norte merecen ser recordados. Sus mediciones y mapas, resultado del trabajo y de la información que sólo puede obtenerse de observaciones directas de la topografía, fueron aportaciones muy significativas para el conocimiento geográfico. Los mapas realizados por estos hombres se convirtieron en el registro oficial de México con respecto a la medición topográfica de la frontera y a la ubicación de la línea internacional. En sus *Apuntes*, Orozco y Berra recordó las dificultades de estos trabajos y elogió a la Comisión de Límites Mexicana con las siguientes palabras:

Además del hambre, la sed, las enfermedades, los reptiles ponzoñosos y las bestias feroces, los bárbaros, todo formaba un conjunto triste y amenazador. Nuestra Comisión, no obstante, cumplió lealmente su encargo; se portó con dignidad ante los norteamericanos, y dejó bien puestos así el honor nacional como la reputación científica de México (Orozco y Berra, 1881:482).

VI. EL DISCURSO CARTOGRÁFICO EN EL MÉXICO DEL PORFIRIATO*

Raymond B. Craib**

Introducción

La segunda mitad del SIGLO XIX debe considerarse como una etapa notable tanto en la producción como en la profesionalización de la cartografía mexicana. La cantidad de mapas producidos solamente se compara con la abundancia de información estadística que generaba el gobierno de México. Tal señalamiento permite vislumbrar la mentalidad del Estado mexicano del siglo pasado. Tras décadas de pronunciamientos, invasiones y desmembraciones territoriales, el Estado liberal de esa época requería, en primer lugar

* Se agradece a Héctor Mendoza Vargas por toda su ayuda; a Víctor Manuel Ruiz Naufal, del INAH y a Víctor Hernández Ortiz de la Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Tacubaya. Este trabajo fue escrito en el Café "Tierra Luna" en Xalapa, Veracruz. Mil gracias a Miguel y a su familia por un ambiente tan agradable. El trabajo fue traducido por Mauricio Ortega (CELE-UNAM), Héctor Mendoza Vargas y el autor.

** University of Yale, New Haven, Estados Unidos.

y ante todo, de estabilidad. Esto se vinculaba con el conocimiento geográfico, el control y el dinero. También requería de mapas confiables.

La cantidad y diversidad del material cartográfico producido en este período impide realizar un resumen completo del mismo. En su lugar, el trabajo se concentra en cinco temas relevantes: el uso de las *cartas generales* para afirmar una forma específica de nación independiente; la medición y levantamiento de mapas de las tierras comunales y de los terrenos públicos; el uso de los mapas para representar una nación integrada por redes; el papel que jugó la Comisión Geográfico-Exploradora en la cartografía de México; y el rol poderoso, aunque desconocido, que desempeñaron las clases populares en la creación del espacio de México.⁸

Iconografía, historia y nacionalismo

Las cartas generales realizadas en México en el SIGLO XIX pretendieron, tanto delinear el territorio nacional, como relacionar a un “México” cartográfico con una realidad. Estos mapas, que proporcionaban constancia material de lo que era una entidad imaginada, fueron, con frecuencia, modelos oficiales para lo que intentaban representar (en lugar de *lo* que debían representar), esto es, un México liberal, soberano y moderno.⁹ Las cartas generales de la República Mexicana sirvieron para transformar una serie de “lugares” heterogéneos en un espacio unificado, un “espacio” utópico (la nación-Estado), especialmente en los

⁸ En este trabajo se discuten tanto los mapas *per se*, como las mediciones, puesto que la distinción entre las mediciones (*i.e.* trabajo de campo) y la cartografía (*i.e.* trabajo de gabinete) no es obvia ni natural como se presume.

⁹ Thongchai (1994) presenta un argumento convincente de cómo los mapas funcionan como modelos en lugar de representaciones.

albores de la guerra entre México y Estados Unidos. En esa época, las élites mexicanas confiaban cada vez más en los mapas para construir un “México” temporal y espacial, confirmar la continuidad de su posición, legitimar sus derechos para gobernar y redefinir un territorio delimitado dentro del cual pudieran ejercer su poder de forma efectiva.

Tales mapas fueron también discursos históricos que ofrecieron la memoria de un cuerpo social homogéneo, utilizando la ciencia y el arte en un intento por combinar la historia y la geografía. La característica central del mapa fue el mismo territorio trazado, inscrito dentro de las líneas de latitud y longitud, puntualizado con la localización de lugares sobresalientes. Alrededor de estos puntos, cuidadosamente colocados para no oscurecer ni mezclarse con las líneas de la superficie, están las imágenes artísticas del paisaje, al nivel del suelo, que proporcionaban un ancla visual, histórica y espacial de los puntos trazados del cuadrante abstracto.¹⁰ Con el patrocinio del Estado y de las élites de las sociedades geográficas, los mapas funcionaron como una especie de prosopografía nacional: las representaciones artísticas historiaron el territorio mientras que el territorio, dividido en cuadrantes, territorializó la historia, uniendo a las personas y la tierra como un texto espacial.

Un excelente ejemplo de esto se puede encontrar en la *Carta General de la República Mexicana* de Antonio García Cubas (Figura 14). Presentado como un mapa creado “en vista de los datos más recientes y exactos”, el territorio nacional de México se aprecia liso y se ve como una entidad completa, como un libro, encuadernado y escrito. La autenticidad de la realidad de México y su fundación científica se muestran con la ubicación del país dentro de una red de paralelos y meridianos abstracta y atemporal.

¹⁰ Se tomó la metáfora “ancla espacial” de Basso (1996); véase también Burnett (en prensa).

La localización de la República Mexicana, dentro de dicha cuadrícula, proporcionaba también una declaración sutil y transhistórica, a diferencia de una nación creada, México era una nación descubierta. Todo lo que restaba por hacer era dar una mejor idea de sus dimensiones territoriales, un proceso garantizado por las matemáticas y la ciencia. En efecto, la nación mexicana estaba siendo científicamente naturalizada.

En los márgenes del mapa se ofrecen imágenes artísticas de tierras y monumentos arqueológicos que complementan visualmente las coordenadas geográficas que cubrían y conectaban al México cartográfico. Estos dibujos sirvieron para relacionar la cuadrícula abstracta a un contexto histórico y geográfico específico. En la imagen superior izquierda del mapa aparecen siete formas topográficas prominentes, que fueron dibujadas para presentar un paisaje de la belleza sublime de México. Así se observan, de izquierda a derecha: los Órganos de Actopan, el Iztaccíhuatl, el Cofre de Perote, el Popocatepetl, las Montañas de Jacal, Orizaba y la Cascada de Regla. La mayoría de estas formas naturales se alinean en el corredor que comunica el puerto de Veracruz con la Ciudad de México (Figura 14). Este es el paisaje topográfico con el que la mayoría de las élites de Europa y Estados Unidos estaban familiarizados. Por un largo período, dicho paisaje había jugado un papel dominante en la imagen topográfica de cómo México “se veía” y dicha imagen se repetía insistentemente en la literatura de viajeros, retratos artísticos, diarios de comercio e informes militares de la época. En efecto, el paisaje estaba organizado de tal manera, que podía sugerir una especie de ventana para mirar el drama existente en la tierra mexicana. La selección de estas formas topográficas por parte de García Cubas, también sugiere un segundo drama: fue precisamente este paisaje el que vio Cortés (entre otros) durante su marcha hacia Tenochtitlán. Aquí la imagen sugiere que la historia y la geografía marcan la génesis de México. Cualquier persona podía emprender una reconquista virtual del país y atravesar las mismas regiones que los “conquistadores” habían recorrido mucho tiempo atrás.

Contemporánea a ese mapa de García Cubas, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE) intentó su propia representación cartográfica para reconstruir la ruta que recorrió Cortés desde la costa del Golfo hasta el Valle Central.

Si bien es cierto que los rasgos topográficos proporcionaban un relato histórico sutil y sublime, el recuadro de la derecha del mapa ofrecía, a su vez, un relato más expresivo. García Cubas incluyó tan sólo cuatro figuras que eran, en su totalidad, arquitectónicas: ordenadas de izquierda a derecha aparecen Palenque, las Pirámides de Papantla, Mitla y Uxmal. Las imágenes tenían un doble fin: en principio, relacionaban explícitamente al México contemporáneo con su lejano pasado prehispánico, con lo que mostraban al país como un ente supuestamente unificado, de larga historia y con una compleja tradición cultural. La imagen indica una “indigemanía” que fue una corriente de finales del siglo XIX; un fenómeno que ayudó a legitimar las tendencias centralizadoras del gobierno con una estirpe histórica, que elevaba la apariencia cultural de México en un mundo donde lo exótico estaba de moda.¹¹ La otra finalidad consistía en representar una serie de culturas deterioradas, las colosales cabezas desplomadas, la selva espesa y las estructuras semidestruídas sugieren un panorama más del pretérito que del presente, lo cual, conscientemente, llama la atención sobre un pasado primordial sin que exista la posibilidad de una amenaza. La incorporación de lo que parecen ser turistas, en los extremos derecho e izquierdo del dibujo (Figura 14), ayuda a confirmar lo anterior.¹²

¹¹ ‘Indigemanía’ es un neologismo, entiéndase un tipo de preferencia por los asuntos indígenas por parte de la clase alta y el gobierno a fines del siglo pasado. No era una ideología integrada, sino una tendencia a alabar el pasado indígena sin considerar su presente.

¹² Las imágenes mismas parecen ser extrañamente distintas a las locaciones que pretenden retratar, o parecen ser tomadas de la literatura de viajeros en existencia. La prensa anarquista de la Ciudad de México parece haberse ensañado precisamente con esto, puesto que se dedicó a ridiculizar al distinguido ingeniero en verso: “sin hacer ningún algo, o aún sin moverse por un segundo, él conoce el mundo entero, cuando menos por mapa”. Citado de Tenorio-Trillo (1996:174-75). Estoy en deuda con Michael Ducey por atraer estas similitudes a mi atención.

El énfasis otorgado al pasado prehispánico también desvió la atención de los observadores extranjeros del indígena contemporáneo, lo cual representaba una vergüenza para la sensibilidad cultural de las élites. Como observara Alfredo Chavero, un socio importante de la SMGE, “sería un error juzgar la grandeza del antiguo imperio mexicano a partir de los indígenas de hoy día”. Desalojados tanto temporal como espacialmente, los indígenas se vieron relegados a museos como piezas, a zonas de labor como trabajadores y a las viñetas de los mapas. Como era de suponerse, los dos indígenas incluidos en el cuadro que se muestra son estereotipos: con lanzas en sus manos, estos indígenas se muestran como los guerreros orgullosos de una antigua época; lucen impresionantes y al mismo tiempo impotentes, al grado de que los turistas parecen más interesados en la arquitectura que en ellos.

Los indígenas, que fueron entendidos más como un objeto de estudio que como sujetos de la historia, rápidamente se convirtieron en el tema de numerosos análisis etnográficos y los etno-mapas ganaron aceptación general. El más famoso de éstos fue, posiblemente, la *Carta etnográfica*, producida por Manuel Orozco y Berra, quien fue contemporáneo de Antonio García Cubas, y que representó a las comunidades indígenas por su taxonomía lingüística. Los mapas lingüísticos tuvieron otro propósito, uno más intrincado y unido al proyecto de control del Estado: mediante el levantamiento de mapas con las taxonomías lingüísticas, el Estado forjó un paisaje cultural legible a (y reflexión de) sus ojos. Es importante notar que, en 1869, los miembros de la SMGE se opusieron al cambio de los nombres geográficos que proponían las autoridades municipales. Su razonamiento se basaba, en parte, en el hecho de que los nombres indígenas de los lugares permitían que cualquier persona fuera capaz de inferir una localización topográfica aproximada basándose únicamente en las etimologías “sin necesidad de recurrir al diccionario geográfico” (García Cubas *et al.*, 1869).¹³

¹³ Véase también Guadalupe Romero (1860).

Por otra parte estos apelativos sirvieron como fuente de información tanto para el geógrafo como para el historiador, hecho del que estaban conscientes los miembros de la Sociedad. Sus intentos (antes mencionados) para crear un mapa preciso de la ruta recorrida por Cortés desde la costa del Golfo de México hasta Tenochtitlan, fracasaron al encontrarse con un paisaje rebautizado y que, en consecuencia, podría dificultar la interpretación de la historia de México.¹⁴

La construcción de los mapas generales, mediante una mezcla sutil de la tecnología e iconografía, permitió que las élites de la segunda mitad del siglo XIX formaran una nación mexicana como una entidad histórica y geográfica; es decir, dichos grupos pudieron crear el objeto espacial de su atención. La cosificación científica, los rasgos físicos y culturales, los mapas intelectuales y el control cuidadoso de los nombres de los lugares, se conjugaron en el paisaje mexicano para hacerlo una unidad cultural, histórica y geográfica estable.

La propiedad y el paisaje liberal

Aun cuando las cartas generales de la República sirvieron para relacionar entre sí a la historia, la geografía y a las personas, no tuvieron utilidad para propósitos más básicos y administrativos. Los mapas pudieron haber dado la imagen radiante de un México estable y unificado, pero dicha realidad era evasiva. Para fundamentar esta visión, se requería de otro tipo de mapas.

De 1854 a 1857, México experimentó la segunda de tres revoluciones que continuaron con el proceso de formación del Estado y con el desarrollo capitalista que iniciaron los Borbones a finales del siglo XVIII (Knight, 1994:57; Semo, 1978). La Reforma inició un período de liberalismo político y económico con énfasis en la igualdad ante la ley, la secularización del Estado y la invio-

¹⁴ *Ibid.*

labilidad de la propiedad privada. Tal retórica liberal ahora tenía que traducirse dentro de la práctica gubernamental, una labor que no sería fácil tras medio siglo de confusión política. La inmensa tarea para las administraciones de Benito Juárez y Porfirio Díaz consistía en mantener el poder dentro de un sistema precario e inestable, así como centralizar el control sobre los recursos humanos y naturales. Un paso inicial y fundamental era la creación de un paisaje de propiedad privada estable, que promoviera una agenda económica liberal y facilitara la modernización del país; eliminara el control comunal local y corporativo de las tierras; y creara una clase terrateniente que dependiera de un aparato centralizado. Los oficiales del Estado también esperaban que la división de las tierras integrara a los indígenas a la organización política. La ideología económico-política y racial se mezclaba en las discusiones de los líderes intelectuales, quienes sugerían que la división y la privatización de la tierra eran la clave para resolver los “problemas indígenas” de México; mientras que los representantes del Estado, por su parte, seguían una política agresiva a favor de la inmigración europea con la esperanza de “blanquear” gradualmente a la población, y de homogeneizar cultural y racialmente a la nación.¹⁵

Para cumplir con tantos objetivos se emprendieron dos acciones principales: la Ley Lerdo, de 1856, y las diversas leyes referentes a los “terrenos baldíos”. En 1856, el gobierno federal aprobó la Ley Lerdo, diseñada para dividir las propiedades comunitarias eclesiásticas e indígenas que, en ese entonces, eran consideradas como un lastre para la productividad agrícola y directamente contradecían el modelo liberal del desarrollo que se había originado en conceptos del mercado libre, la propiedad privada individual y la acumulación del capital. Por consiguiente, a las comunidades indígenas se les obligó a que sus tierras fueran registradas y divididas en lotes, y que las mismas comunidades

¹⁵ Esta intersección puede verse con claridad en Pimentel (1866:183-195).

tuvieran la responsabilidad de contratar y cubrir los gastos de los ingenieros para hacer las mediciones.

El perito tenía órdenes explícitas de elaborar un mapa de las divisiones al terminar sus mediciones. Una copia de cada mapa sería entregada al gobierno estatal, mientras que otra quedaría en los archivos del municipio. Éstos servirían como base para la venta y valoración de las tierras; para la resolución en los casos de disputas e invasiones de propiedades, y para la privatización de los derechos de la propiedad. Las mediciones realizadas y los mapas elaborados serían los pilares fundamentales sobre los cuales se construiría un catastro nacional de la propiedad, el cual facilitaría la imposición de impuestos y la valoración a nivel tanto local como nacional, lo cual “hace perfecta, irrevisable e irrevocable a toda propiedad” (Fernández Leal, 1897:125-26). Esto, por su parte, ayudaría a promover la inmigración, la inversión internacional y la integración entera con el mercado.

Tales objetivos se vieron promovidos, asimismo, con el deslinde de “terrenos baldíos”, también llamados tierras ociosas o vacías.¹⁶ Mientras Juárez aprobaba la primera ley que concernía al traspaso de los “terrenos baldíos” en 1863, la mayor parte de la transferencia de la tierra pública se llevó a cabo desde finales de la década de 1870 hasta mediados de la última década del siglo, que es aproximadamente la primera mitad de los 34 años del mandato de Porfirio Díaz.¹⁷ El propósito de los deslindes era que las tierras que no fueran productivas o que, bajo las normas de la propiedad privada, carecieran de propietario, se convirtieran en mercancía del mercado de la propiedad raíz y, de esta manera,

¹⁶ Se encuentra un análisis excelente sobre el deslinde de los terrenos baldíos en Holden (1994). La siguiente discusión se basa en él. Véanse también los documentos compilados en Manero (1878).

¹⁷ Al igual que la ley de 1863, las leyes concernientes a los “terrenos baldíos” fueron aprobadas en 1875, 1833 y 1894. Todas estas leyes tenían por objeto perfeccionar el sistema de traspaso y venta de tierras.

promovieran la colonización por inmigrantes europeos. Puesto que se sabía muy poco sobre la cantidad de este tipo de tierras, sin mencionar sus dimensiones, el gobierno ordenó que toda extensión de este tipo de terrenos fuera cuidadosamente delineada, registrada y representada cartográficamente. Las mediciones fueron realizadas por “compañías deslindadoras” privadas que trabajaban bajo el auspicio del Estado, en lugar de los posibles interesados en comprar la propiedad y, como forma de compensación, ellas recibían un tercio de toda la región medida. De esta forma, las compañías deslindadoras, muchas de las cuales eran extranjeras, tendrían que enfrentar y soportar la oposición popular de las mediciones, lo cual, a su vez, permitiría al gobierno responder en forma adecuada. Como preguntara retóricamente Porfirio Díaz: “¿Por qué debe el Estado molestarse en extender su propia mano para alcanzar la castaña si podemos bajarla con la pata del gato?” (Holden 1994:16).

Más adelante, México se vería fraccionado en lotes, ya fuera como propiedad individual o como propiedad del Estado. Los trazos científicos reemplazarían a las mediciones populares e imprecisas y la tenencia individual quedaría en lugar de los múltiples arreglos de tenencia. Además de comercializar las tierras, las mediciones de deslinde le darían al Estado la posibilidad de continuar con el proceso de centralización del conocimiento del paisaje, mediante la construcción de mapas de propiedad, que estarían en los archivos centrales. Si los mapas de García Cubas construyeron un macroespacio unificado de la nación mexicana, los planos de propiedad privada ofrecían una visión de un microespacio administrado de acuerdo con las ideologías económicas y políticas predominantes.

Una sociedad enlazada

Un paisaje capitalista moderno requiere más que la propiedad privada; demanda un sistema de enlaces que permitan el flujo

razonablemente seguro de bienes, trabajo, capital e información. Los caminos, las líneas telegráficas y las vías ferroviarias son fundamentales para la ideología del capitalismo: puesto que no sólo permiten que existan dichos flujos, sino que además sirven para reducir la distancia y la inseguridad. Para promover la inversión y para difundir la imagen de una nación y una economía de múltiples contactos, el gobierno mexicano produjo una gran cantidad de mapas de redes, mapas que servían para disminuir la distancia y para conceptualizar un espacio nacional e internacional intrínsecamente conectado. Por todo lo anterior, estos mapas ofrecían una impresión atractiva y convincente de México, lo que elevaba al país a la jerarquía de nación moderna.

El mapa de Francisco Calderón, publicado en 1910, es un excelente ejemplo (Figura 15). Es un testimonio visual del explosivo crecimiento de la infraestructura de México y muestra al país rigurosamente ligado por múltiples líneas de comunicación y comercio. El mapa y, por consiguiente, México, está ensamblado por rutas ferroviarias y marítimas, líneas de telégrafo y cable, redes postales y nódulos administrativos. Todas aquellas áreas que carecían del privilegio de tener una infraestructura aparecían como espacios en blanco, poco importantes más que poco conocidos. La imagen sugiere que el comercio y la comunicación están hilados dentro del lienzo de la nación, de la misma forma que el mismo México está enhebrado dentro del mercado mundial. Aún más importante es el hecho de que los canales y cables de comunicación y transporte aparentan una imagen de conquista y compresión del espacio-tiempo.¹⁸ Dichos mapas deben haber sido imágenes seductoras para los inversionistas internacionales y para el capital, lo cual explica en parte por qué la leyenda en el mapa de Calderón aparece escrita tanto en español como en inglés, además de que las distancias se expresan tanto en kilómetros como en millas.

¹⁸ Véase Harvey (1989) para una discusión sobre “compresión de tiempo-espacio”.

El mapa de Calderón fue uno de los muchos producidos en el México del porfiriato, que sirvieron como complementos visuales a los numerosos trabajos comisionados por el gobierno mexicano y publicados para públicos extranjeros de negocios que elogiaron la prosperidad, la industria y el potencial comercial de México (Romero, 1898; García Cubas, 1893; 1876). Estos documentos también fueron anexos gráficos de los volúmenes de estadísticas producidas cada trimestre por las administraciones locales, regionales y nacional. El México del porfiriato experimentó una verdadera explosión de producción estadística y los mapas con frecuencia capturaban más dramáticamente los datos recopilados: en taquigrafía visual, México podía verse a través de sus cifras —productivas, civilizadas, capitalistas—, en una palabra, moderno.

Los mapas, por consiguiente, se convirtieron en la imagen y la medida de la modernidad mexicana.

Los mapas “de redes” forjaron su propia historia, una que aseguraba al público el progreso de la nación mexicana, que daba fe de su progreso desde una adolescencia tormentosa hasta llegar a una madurez moderna. Capitalista, productivo y estable, con una historia rica y una geografía de aún mayor riqueza, México parecía maduro para su estudio, colonización y explotación. La República Mexicana maduró a través de los mapas, como anotara Paolo Riguzzi, “como espacio económico y no de conquista” (Riguzzi, 1988:139).

La Comisión Geográfico-Exploradora

Algunos mapas probaron ser instrumentos administrativos y políticos de gran poder, que permitieron que hubiera la percepción y conceptualización de una supuesta totalidad; también ayudaron al control del espacio y de las poblaciones sin necesidad de que existiera una experiencia directa previa.

Cuando menos en teoría, dichos mapas crearon un paisaje transparente y fueron extremadamente atractivos para un Estado que estaba ansioso de unificar una federación, de establecer un sistema uniforme de recaudación de impuestos, de imponer un régimen de propiedad, de establecer los límites reales y simbólicos de nacionalidad y de visualizar la coherencia interna.¹⁹ Por otra parte, el desarrollo económico y de infraestructura promovido por Porfirio Díaz, así como su deseo de lograr un orden político y social, requerían de un paisaje legible, tanto físico como humano, que le facilitaría la labor a una creciente burocracia fiscal y legal, así como al control político, sobre una provincia notablemente indómita. Para llevar a efecto un proyecto de tales magnitudes, los mapas eran cruciales: fue este hecho el que dio origen a la Comisión Geográfico-Exploradora (CGE) en 1877.²⁰

Hasta ese momento, los trabajos cartográficos del país habían demostrado ser un proyecto lento y difícil que se veía constantemente interrumpido por las invasiones extranjeras, las constantes quiebras del Estado, las rebeliones regionales y la existencia de un paisaje hostil. Estos obstáculos tan desalentadores y el recuerdo reciente de las invasiones francesa y estadounidense, sugieren que Agustín Díaz, jefe de la CGE, no se enfrascaba en una mera hipérbole cuando comentó que el proyecto de obtener un conocimiento geográfico preciso del país -mediante la exploración y la cartografía- era “un asunto del que seguramente, más que de cualquiera otro, depende el porvenir de la República” (Díaz, 1880:3).

Con una empresa más ambiciosa y un proyecto cartográfico ampliamente concertado en el México de esos días, la primera tarea de la CGE fue crear un mapa general de la República Mexicana, que debería realizarse mediante métodos modernos

¹⁹ Sobre legibilidad estatal, véase Scott (1998).

²⁰ Sobre la CGE, véase Mendoza (1989), García (1975) y Treviño (1974).

de triangulación matemática y observaciones astronómicas, los cuales deberían mostrar las poblaciones principales, así como los principales centros administrativos; la hidrografía, las rutas de comunicaciones y transportes; los itinerarios militares y las divisiones políticas. Estos mapas debían reemplazar a los anteriores, que eran considerados poco confiables, supuestamente inferiores y que, en esos días, se llenaban de polvo en los archivos y en las oficinas de los burócratas. El gobierno también ordenó a la CGE “popularizar” a la geografía y mostrar la complejidad científica en las exposiciones universales; como tales, los mapas de la Comisión encontraron un lugar en los atlas escolares así como en las ferias mundiales (Díaz, 1877a: 475-78).²¹ No obstante, la tarea más importante de la Comisión era realizar una cartografía sistemática de México, para cubrir objetivos militares y fiscales y para construir un mapa general inteligible del país a una escala 1:100 000.

La manera de proceder era colocar a la geografía de México dentro de una cuadrícula de nueve cuadrantes, cada uno de los cuales se subdividió en cuatro partes iguales y que, a su vez, serían divididos en cuatro sectores. Díaz pensó que un método como este permitiría que las correcciones y las adiciones al mapa de México fueran más sencillas de realizar, lo cual rendiría un mapa mejor elaborado y más completo (Díaz, 1877b). De igual importancia, el resultado sería la revelación de una unidad mucho mayor que la suma de sus partes; mientras que las líneas divisorias seguían una geometría más política que geográfica, el método probó ser una justificación sutil para la centralización de lo que, por décadas, había sido una federación fragmentada. Estos mapas, que eran internamente consistentes, relacionables y concebidos como parte de un conjunto, conformaron un “México” centralizado.

²¹ Sobre mapas y las exposiciones internacionales, véase Tenorio (1996) y Riguzzi (1988).

Desde el inicio, los obstáculos de la Comisión fueron enormes. Plagado de infortunios financieros a lo largo de su “existencia”, el personal administrativo de la Comisión varió constantemente desde lo que se consideraba el mínimo necesario hasta lo que apenas fue adecuado; al mismo tiempo, el personal civil sufrió recortes continuos. Por el contrario, el personal militar de la Comisión estaba en continuo aumento, principalmente con los recién egresados del Colegio Militar, que eran contratados en lugar de quienes provenían de la Escuela de Minería.²² Los efectos fueron evidentes: una porción sustancial del trabajo de la cartografía topográfica de la provincia se realizó mediante reconocimientos de posiciones militares, y los departamentos de grabado y litografía recibieron instrucciones de prestar especial atención a los trazos de las rutas militares.

Los problemas financieros tuvieron otras consecuencias. En lugar de realizar observaciones geodésicas, Díaz se vio forzado a utilizar métodos astronómicos para ubicar los puntos geográficamente y para dirigir el trabajo de campo. En vez de llevar a cabo una serie de mediciones simultáneas en varias regiones del territorio, el trabajo de campo se concentró en un lugar a la vez. Díaz decidió comenzar las labores en la porción oriental del país, específicamente en Puebla y, más tarde, en Veracruz, una región que él mismo llamó “la zona cuya topografía importa a la administración conocer de preferencia” (Díaz, 1880:14). Por otra parte, y aun cuando su función pretendía traer un orden administrativo a la provincia, muchos de los mapas no lograron ser las representaciones cartográficas definitivas que se esperaba originalmente: varias de ellas se realizaron sin una experiencia

²² Agustín Díaz sirvió en la milicia y dio clases por muchos años en el Colegio Militar. En 1865-1866 estuvo al mando de la Sección Topográfica de la Comisión Científica en Yucatán bajo el gobierno imperial francés de Maximiliano. El hecho de que Porfirio Díaz confiara en un cartógrafo que trabajó antes para un régimen extranjero, es sugestivo.

previa de mediciones locales. Para llenar los espacios que quedaron en blanco, la CGE se basó en una gran variedad de mapas locales, tanto de las comunidades indígenas como de los “terratinentes”: en efecto, la CGE se basó en los mapas y descripciones que su mismo proyecto trataba de reemplazar.

Sin importar las limitaciones que enfrentó, la CGE logró mucho más de lo que ningún otro proyecto de cartografía pudo realizar. Hasta el momento de su desintegración en 1914, la CGE había ya levantado mapas de una quinta parte de la superficie de México (aproximadamente 400 000 km², impresos en 197 hojas a una escala 1: 100 000), que incluían los estados de San Luis Potosí, Puebla, Veracruz, Nuevo León, Tamaulipas, Tlaxcala, Morelos, Hidalgo, Quintana Roo y el Distrito Federal (Gama, 1933:397; Mendoza, 1989:130-31). Los mapas de la Comisión continuarían sirviendo como una buena base para los nuevos mapas administrativos, económicos y políticos en los años posrevolucionarios.

Varios Méxicos

La cartografía de México y, claro está, la de la mayoría de las naciones, con frecuencia se ve como si fuera únicamente el producto del trabajo arduo y riesgoso de los ingenieros militares y de los expertos, de una burocracia estatal poco dispuesta a brindar su apoyo, y de sociedades científicas entusiastas. Aun cuando las especificaciones cambiaran, los protagonistas siempre fueron los mismos. Obviamente, su trabajo era fundamental, sin embargo, debe mencionarse que el hecho de que las tierras en las que varios científicos, ingenieros y oficinas federales levantaron mapas no eran (sin importar cómo las hayan llamado) espacios vacíos. Se trataba, en cambio, de lugares habitados y conocidos. Frecuentemente se olvida que la presencia de las

personas influye directamente en el contenido de los mapas finales. En efecto, el contenido del mapa resultante -nombres, las líneas de propiedad, los cursos de los ríos y hasta los límites administrativos- pueden ser, a menudo, si no es que con mayor frecuencia, una consecuencia de conflictos locales, conocimientos, recuerdos, luchas de resistencia y negociaciones, en lugar de ser el resultado de una mera medición supuestamente objetiva y basada en los instrumentos. Los trabajos de medición en el campo y la cartografía siempre fueron eventos muy contenciosos y dramáticos como para ser efectuados en un medio ambiente controlado.

Por ejemplo, aún cuando el “reparto de terrenos comunales” se había ordenado por la Ley Lerdo de 1856, las tierras comunales (cuando menos en Veracruz y sospecho que en cualquier otro sitio) continuaron como una característica del paisaje hasta la década de 1880. Los proyectos de cartografía y las mediciones de los límites comunitarios eran eventos extraordinariamente sagrados y, con frecuencia, debatidos por décadas, mientras que los repartos de las tierras eran negocios contenciosos y de larga duración: surgieron muchos conflictos relacionados con los límites de las tierras, los derechos administrativos, el ejercicio del derecho histórico, así como con quienes realizarían las mediciones. Las comunidades obstruyeron y manipularon el proceso de medición en numerosas formas: clamaron que carecían de los recursos necesarios para pagar al ingeniero; también, puesto que la ley había exonerado tierras que estaban en disputa entre comunidades vecinas hasta que dichos conflictos se hubieran resuelto, resurgieron entonces viejas discusiones sobre linderos; las comunidades se basaron en numerosa documentación (en ocasiones falsificada) para declarar sus derechos sobre tierras específicas; y, además, realizaron “repartos” irregulares mediante una simple fragmentación de la tierra en cuatro grandes lotes, de acuerdo con los puntos cardinales.

No todas las comunidades se opusieron terminantemente a la división de las tierras. Muchas de ellas pudieron y, de hecho, renegociaron los términos de propiedad del registro. Por ejemplo, en el distrito de Papantla, Veracruz, los habitantes de la localidad fueron capaces de renegociar los términos del “reparto” con el gobierno del estado. Las tierras comunales serían divididas en “grandes lotes”, cada uno de los cuales sería mantenido en forma común por un número establecido de “codueñazgos” o “accionistas”. El gobierno del estado no tuvo más remedio que estar de acuerdo hasta que las finanzas y la fuerza le permitieron replantear estos términos en la década de 1890, cuando los ingenieros militares, seleccionados de las filas de la CGE y comandados por Ignacio Muñoz, realizaron las mediciones por la fuerza y dividieron los lotes en parcelas privadas.²³ (Figura 16).

Los habitantes de la región podían influir en la cartografía en formas más directas: de acuerdo con los informes de Agustín Díaz, muchos propietarios de las tierras temían que los ingenieros de la Comisión fueran en realidad agentes fiscales, mientras que los campesinos y las comunidades indígenas estaban preocupados por las divisiones potenciales y la privatización de sus tierras comunales (Díaz, 1893:5). Los vecinos de las comunidades inventaron una variedad de métodos para arruinar el proyecto, dentro de los cuales estaba frustrar el acceso de la información, además de confundir y dar pistas falsas intencionalmente a los ingenieros de campo. Uno de los ingenieros de la CGE, comentando sobre los intentos de levantar un mapa del río Nazas, expresó sentirse frustrado tras los rumores y la mala información que se hizo circular alrededor de los objetivos del proyecto, que habían hecho que los habitantes del río destruyeran el equipo y movieran los puntos de observación (*Memoria de Fomento*, 1910:54). En ocasiones, la subversión llegó a ocasionar violentas confrontaciones entre los habitantes y los

²³ Sobre el proceso de reparto, véanse Ducey (1996) y Escobar y Gordillo (1998).

ingenieros, algunas de ellas tan serias y frecuentes que se ordenó a los gobiernos local y estatal que dieran protección al personal de la CGE.

También las discusiones sobre los nombres de los lugares eran, con mucha frecuencia, largas. Una tarea muy importante de la CGE era “descargar el dibujo de infinidad de escrituras que harían las Cartas extraordinariamente confusas” (Díaz, 1893:16). Nombres “vulgares” y eclesiásticos se escribirían en un catálogo para referencias futuras, tanto militares como históricas, aunque no aparecerían en el mapa oficial. Un Estado centralizado, al igual que los capitalistas extranjeros y nacionales, requería de un paisaje estable con nombres sencillos escritos en los mapas que se utilizarían, tanto para reconstruir una historia como para administrar los recursos a distancia y con claridad. No obstante, los nombres de los sitios, cuando menos para las comunidades locales, significaban mucho más que una mera ubicación: éstos representaban un cúmulo de derechos, daban una ortodoxia geográfica a las historias orales y a los recuerdos, además de proporcionar información concerniente a la ecología local. Ni los consejos locales de los pueblos, ni los campesinos, ni los indígenas cedieron ante las imposiciones del Estado; con la ayuda de sus propios mapas, sus propias historias y sus propias geografías, todos ellos protestaron enérgicamente contra los nombres impuestos de los lugares y contra sus múltiples connotaciones.²⁴

La existencia de los “mapas antiguos” en los archivos locales complicaba, a su vez, la percepción estatal del paisaje. Mientras que los mapas de las élites relataron un cierto tipo de historia, los mapas locales aseguraban algo muy distinto: paisajes vernáculos que revelaban una realidad compleja detrás de las visiones simplificadas del Estado. Los mapas de la época precortesiana y colonial, que estaban guardados en los archivos municipales o que fueron recopilados por el Archivo General de la Nación, eran elementos poderosos que las comunidades utilizaron una y otra vez

²⁴ Para un examen más exhaustivo de uno de estos casos en Veracruz, véase Craib (1998).

como testimonio de su larga y enraizada historia (Figura 17). El Estado mismo validó los mapas coloniales y los títulos, y sus fetiches legalistas para los documentos y la elevación retórica del pasado indígena significó que ellos apenas podrían ser mínimamente desposeídos, aun si las oficinas estatales argumentaran que éstos únicamente tenían utilidad como pruebas históricas curiosas. Estos mapas también proporcionan al investigador actual una ventana potencial para entender la Historia, la Geografía y la identidad desde una perspectiva alternativa.

En conclusión, es importante reiterar que la cartografía se realiza con un propósito. La reconstrucción de un paisaje representado en mapas a menudo puede derivar en una reforma jurídica del mismo, lo cual tiene serias consecuencias para las vidas y los medios de subsistencia de las comunidades locales. En consecuencia, la realización de los mapas fue altamente relevante para los campesinos y los indígenas, puesto que ellos se vieron íntimamente involucrados en el proceso de medición y levantamiento de planos de México. Todos ellos no dejan de ser participantes en el proceso. Esto sugiere que la construcción espacial de México, su cartografía y la designación de sus nombres, no fue tan sólo un producto del trabajo de las oficinas estatales como la CGE, el Ministerio de Fomento y los clubes de la élite, como la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Frecuentemente, el trabajo fue producto de disputas alrededor de los mapas, los documentos y los títulos de propiedad entre varios grupos: los consejos municipales, los campesinos, los hacendados, los dueños de minas, los empresarios extranjeros y los oficiales gubernamentales. Un análisis cuidadoso de la vida social de un mapa puede revelar un sinnúmero de voces y visiones compitiendo bajo su fachada. Es precisamente basándose en estas voces y visiones que México ha sido, y continúa siendo, construido. Más de un México puede ser identificado “a través de sus mapas”.

VII. LOS MAPAS Y EL SIGLO XX MEXICANO*

Héctor Mendoza Vargas**

Introducción

El siglo xx mexicano inició con la Revolución de 1910. Este fue un movimiento social que transformó la vida en el país, con efectos de una desigual velocidad de cambio. Tuvo como desafíos la organización política y la pacificación. Desde entonces, los gobiernos revolucionarios han intentado identificar los escenarios posibles de la economía nacional, las relaciones internacionales y la modernización del Estado. Esa expectativa quedó asociada a la inversión y al conocimiento del país a través de la adaptación de una imagen espacial legible del territorio mexicano y accesible al poder administrativo.

*Se agradece a Atlántida Coll-Hurtado, Raymond B. Craib, Víctor Manuel Ruiz Naufal y Pere Sunyer i Martín, por los comentarios al texto.

**Instituto de Geografía, UNAM, México.

En ese contexto nacional, al mapa se le asignó un papel relevante durante el siglo xx. Los gobiernos crearon diferentes oficinas geográficas, tanto civiles como militares. A cada momento correspondió, según las escalas adoptadas del mapa geográfico, el grado de generalización en la representación del espacio terrestre. Los proyectos también se enfrentaron a la novedad de las tecnologías y su creciente costo, que modificaban la velocidad de impresión y la calidad del mapa. Esta situación fue compartida por otros países americanos que intentaron igualar la disponibilidad y consulta de información geográfica. En este capítulo se examinan algunos de los proyectos y resultados nacionales y supranacionales de este siglo relacionados con las actividades geográficas y cartográficas de gran alcance territorial.

La Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos²⁵

La Revolución Mexicana había sido un remolino devastador para el régimen militar, el conservadurismo y el autoritarismo políticos de Porfirio Díaz, conocido como el “ejemplo más maduro de dictadura progresista de Latinoamérica” (Halperin, 1993). Pasada la tormenta armada, los grupos políticos abrieron un período de debate parlamentario sobre la reforma agraria, la nacionalización de las riquezas del subsuelo, la protección de los trabajadores, el reconocimiento de los sindicatos y las demandas de los campesinos.

Venustiano Carranza inició una nueva época para México. Su nacionalismo significó el control estatal de las fuentes económicas de la riqueza. Durante su gestión comenzó a hacer efectivos los postulados del artículo 27 que preparaba el camino

²⁵ Con la colaboración de María Patricia Méndez Mendoza.

a la reforma agraria, al derecho del agua y sobre las riquezas del subsuelo; y al 123 en lo relativo a las relaciones laborales. Estos apartados servirían para crear una economía fuerte en manos de los mexicanos. En ese ambiente de decisiones, Pastor Rouaix destacaba como diputado en la enorme tarea legislativa del Congreso Constituyente. Sus decisiones se apoyaban en la experiencia profesional y, sobre todo, en su contacto con la realidad rural de México.

El espíritu de la Constitución de 1917 aspiraba a activar amplios sectores de la economía como la agricultura y la ganadería, la minería y el petróleo, la infraestructura de caminos y de transportes. Para el gobierno revolucionario era necesario, además, lograr la pacificación de los grupos todavía beligerantes en varias regiones del país. En ese contexto político, la Geografía fue vista como un elemento útil para la neutralización de los efectos antagónicos regionales. Su promoción buscaba resultados que homogeneizaran al pueblo y, al mismo tiempo, propiciaba el fomento a las comunicaciones marítimas y terrestres. El objetivo no era otro que la vinculación entre las diferentes partes del territorio y las relaciones comerciales de los pueblos. Ese papel asignado a la Geografía significaba su participación en la delicada tarea de conseguir la reintegración del territorio nacional (Osorio, 1916:24).

En tal dirección se dieron los primeros pasos. En 1915, Rouaix fue designado Secretario de Fomento. Para él, la dependencia sería como “el nervio de la reforma social”. A su cargo quedaron las fuentes vitales de la riqueza nacional. Junto con Luis Cabrera firmó y promulgó la ley del 6 de enero de 1915, que creaba la Comisión Nacional Agraria. Otra parte de las soluciones inmediatas quedó a cargo de la nueva Comisión Técnica del Petróleo, así como de la Dirección de Estudios Biológicos y la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos, que integraron antiguas direcciones y comisiones científicas.

El 16 de octubre de 1915 fue creada, por decreto presidencial, la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos. De acuerdo con la visión de gobierno, esta oficina sería la

responsable del estudio del territorio nacional desde el punto de vista geográfico y climatológico. En ese mismo año, sin embargo, la Universidad de México eliminó de su plan académico los estudios del ingeniero geógrafo, el especialista idóneo para los objetivos de la nueva oficina (Mendoza, 1993:205). Sin personal experto, el desafío era enorme, nada menos que la actualización y el diseño de nuevos proyectos para los planes administrativos. En resumen, una Geografía adaptada a la escasez del presupuesto.

Los trabajos geográficos se orientaron esencialmente hacia la adquisición de datos y la formación de una nueva Carta General de la República Mexicana. El mapa era como una guía imprescindible para las decisiones y los acuerdos oficiales relacionados con el territorio nacional. El director de la nueva oficina geográfica fue Pedro C. Sánchez, en ese momento de 44 años de edad y un ingeniero experimentado en tareas geográficas de gran alcance. El método propuesto por el director

consistía en cubrir con redes geodésicas y topográficas de distintos órdenes las principales cordilleras y cuencas más importantes a fin de que los puntos trigonométricos de ellas sirvieran de apoyo a todos los detalles que debían constar en el plano (Secretaría de Agricultura y Fomento, 1919:110).

Los detalles principales incorporados al diseño del mapa fueron la hidrografía, la orografía, las infraestructuras y, por supuesto, los linderos de los estados del país y la línea costera. Según ese procedimiento, en los siguientes años se llevó a cabo un esfuerzo considerable para la realización de las triangulaciones con fines cartográficos y catastrales en los estados de Hidalgo, Yucatán, Sinaloa, Chihuahua y Baja California; la triangulación a lo largo de los ríos Lerma y Santiago; la triangulación geodésica a lo largo del meridiano 103° al oeste de Greenwich para el mapa de Aguascalientes y Zacatecas. También se efectuaron triangulaciones topográficas en el puerto de Veracruz, el de Alvarado y otros puntos.

La componente exterior de los trabajos de la Dirección de Geografía fue el *U.S. Coast and Geodetic Survey*. En 1916 se realizó la primera liga geodésica a lo largo del meridiano 98° , que vinculaba un gran arco sobre el territorio de Canadá, Estados Unidos y México. Más adelante, en 1929, otro enlace fue establecido entre las dos Californias y otro más en 1931, sobre el meridiano 106° en las cercanías de Ciudad Juárez y El Paso. Estos trabajos llamaron la atención de la Asociación Geodésica Internacional. A ese foro científico, Sánchez viajó para presentar el plan y los resultados mexicanos. Esos contactos dieron una perspectiva internacional y la normatividad técnica a seguir en las operaciones locales.

La Dirección de Geografía dispuso de 1 462 posiciones geográficas de la extinta Comisión Geográfico-Exploradora, 75 posiciones geodésicas y 10 astronómicas de la desaparecida Comisión Geodésica Mexicana. Esas coordenadas geográficas formaron un acervo esencial para el análisis numérico. Como resultado, una serie de mapas y escalas formaron el *Atlas Geográfico de la República Mexicana*, un documento que merece un análisis aparte, presentado más adelante en este capítulo. También se publicó la carta general a escala 1:5 000 000 y más tarde la división municipal de cada estado. Hacia 1921, la oficina dio a conocer otro mapa general a escala 1:2 000 000. A la misma escala se publicó la primera carta altimétrica del país, basada en 20 000 altitudes calculadas en igual número de lugares.

Es necesario distinguir que en el plan de la Dirección de Geografía faltaba la componente tecnológica. Todavía en vida, el ingeniero geógrafo Isidro Díaz Lombardo anunciaba, en marzo de 1921, la novedad del “levantamiento de la superficie de la Tierra tomando los datos desde el espacio por medio de aparatos fotográficos suspendidos: de papalotes, de globos cautivos, de globos libres y de aeroplanos” (Díaz, 1923:30). Unos años después, Vicente Lombardo Toledano percibió, durante su viaje a China, el “nuevo plano de visión” que ofrecía el avión:

Lo que constituye el paisaje desde el avión es la Tierra en sus rasgos fundamentales: llanura, montaña o mar, zona agrícola, región fabril o tierra inculta. Por esa facultad el avión se transforma en un instrumento inapreciable para la geografía, pues ningún otro permite saber hasta qué punto, en cualquier lugar, el hombre ha dominado ya la naturaleza o sigue dominado por ella (Lombardo Toledano, 1950:216-217).

Para las “regiones poco o nada conocidas” del país, la fotografía aérea podía reemplazar a la plancheta y el taquímetro como medio para representar con exactitud los rasgos del relieve y facilitar la interpretación. Sin embargo, la Dirección de Geografía no había adaptado la restitución para representar la llamada “descripción geométrica del territorio” en sus mapas. Con el tiempo, esa carencia sería el punto de mayor crítica a su trabajo. En general, la oficina continuó la realización de triangulaciones geodésicas sobre amplias extensiones del país, la publicación del *Atlas Geográfico* y varias cartas murales de México. Se añadieron las mediciones de nivelación y, en 1925, los estudios de gravimetría a partir de la sede de la oficina en Tacubaya por un circuito a través de Puebla, Tehuacán, Orizaba, Jalapa y Veracruz.

En ese año, Pedro C. Sánchez adaptaba el mapa a la campaña militar del general Álvaro Obregón con un nuevo proyecto a escala 1:500 000. La representación del país en 51 hojas estuvo disponible hasta 1943. La velocidad de trabajo cambió con el uso del equipo de fotogrametría terrestre y los teodolitos Wild y Zeiss de la Comisión Nacional de Irrigación. En 1934 se iniciaron los ensayos en los mapas de Aguascalientes a escala 1:100 000 y el de Morelos a escala 1:50 000. Ese trabajo fue apoyado con fotografías aéreas oblicuas, pocos puntos de control terrestre y escaso equipo de restitución fotogramétrica. De allí la dificultad de generalizar esa novedad y los procedimientos a todo el territorio mexicano (Figura 18).

Entre las voces críticas, Jorge L. Tamayo indicaba la falta de presupuesto oficial a las labores geográficas de alta precisión. Con motivo de las misiones aéreas y los planes de seguridad nacional de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos entregó a la Secretaría de la Defensa Nacional dos millones de fotografías aéreas del territorio mexicano. El gobierno de Miguel Alemán organizó en 1948 el comité coordinador que utilizó ese material para la fotogrametría de la nueva carta geográfica del país.

La cartografía y el proyecto del Instituto Panamericano de Geografía e Historia

Como se ha visto en el apartado anterior, el gobierno mexicano procedió a organizar la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos. La limitada cantidad y calidad de la información geográfica contrastaba con la premura del momento. La aplicación de nuevos métodos y tecnologías podía suministrar una novedosa perspectiva del territorio. La nueva situación, desde luego, no era exclusiva de un país con las características del mexicano en su economía y sociedad. En los años siguientes a 1920, la desorientación e incertidumbre era el rasgo esencial del clima mundial de la posguerra (Halperin, 1993:308).

Inmersos en esa circunstancia y con menor seguridad, los gobiernos americanos se enfrentaron al reto de identificar los escenarios posibles de cada país. La legislación dio la pauta para la vida nacional. Lo esencial fue la organización de la administración pública y la designación del presupuesto. Una parte de los recursos fueron considerados para las nuevas tareas geográficas y su aplicación a los viejos problemas de las obras públicas, así como a la agricultura, la minería, la explotación de los bosques, el petróleo y el agua.

El XIX fue el siglo del control y la legibilidad de los territorios americanos. Los mapas obtenidos mostraron coberturas locales,

sin uniformidad y continuidad de escalas más allá de las fronteras internacionales. Esa misión fue realizada, por ejemplo, en México, a través de la fundación del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (1833); en Estados Unidos con el *Topographical Bureau of the U.S. Army* (1838); en Brasil, con el Instituto Histórico y Geográfico Brasileño (1838); en Colombia, con la Comisión Corográfica (1839); y en Argentina, con el Instituto Histórico-Geográfico del Río de la Plata (1854).

Iniciado el siglo xx, fue necesario adaptar los servicios de ordenación territorial de los Estados nacionales a los nuevos tiempos. Sin embargo, perduraba la dificultad natural del tamaño del territorio. Este no era un problema exclusivo de México. Más o menos igual, los otros países del continente americano compartieron esta situación desde Canadá hasta Argentina. Incluso Estados Unidos, terminada la Primera Guerra Mundial, carecía de mapas topográficos adecuados de 60% de su territorio, sobre todo de las fronteras. Y la guerra había obligado a este país a ampliar por todo el continente americano la búsqueda de minerales estratégicos: estaño, níquel, platino, nitrato y potasa (Rabbitt, 1989).

Esa extensión de los intereses estadounidenses hacia los países americanos fue organizada a través del movimiento conocido como el Panamericanismo (Fagg, 1982). Su espíritu impulsaba, con mayor ímpetu al comenzar el siglo xx, acciones para el comercio y la cultura de la región. En el primer caso, indicaba la conveniente unidad panamericana del sistema ferroviario, carretero, bancario y de salud pública. En el segundo, para contrarrestar la tendencia de subordinar la civilización latinoamericana a la anglosajona y viceversa, las páginas de la revista *La Nueva Democracia* propusieron armar “una plataforma de diálogo para los intelectuales protestantes de las dos Américas” (Mondragón, 1994).

El discurso de entendimiento del panamericanismo fue visto con sospecha. En ese contexto, la Unión Panamericana

(renombrada así en 1910) abrió el camino desde Washington para la creación del Instituto Panamericano de Geografía, con la finalidad de fomentar la colaboración de los gobiernos. La expectativa de la propuesta apuntaba a coordinar, dirigir y orientar una amplia variedad de trabajos geográficos entre los estados americanos.

Otras propuestas ya habían resaltado la necesidad de esa cooperación. Las iniciativas, por tanto, no eran nuevas. En la Sexta Conferencia Panamericana de La Habana (1928), Pedro C. Sánchez, jefe de los servicios geográficos del gobierno mexicano, propuso el establecimiento del instituto geográfico. La mención fue aceptada por los delegados con la sugerencia, por parte de Cuba, de integrar la sección de Historia en la nueva organización.

Sólo faltaba el paso necesario de la gestación y creación legal del instituto. Una vez seleccionada la Ciudad de México, el gobierno mexicano construyó la sede permanente del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH).²⁶ Las obras se realizaron en Tacubaya, a un lado del predio de la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos y del Observatorio Astronómico Nacional. En un acto solemne, el 5 de mayo de 1930, con la asistencia de los primeros delegados nacionales, embajadores y diversas autoridades, fue inaugurado por el presidente mexicano Pascual Ortiz Rubio el edificio con patio central, regia escalera, dos plantas, amplios salones, pasillos, oficinas y salón para la biblioteca.

Una época catastrófica ejercía su influencia sobre la nueva organización geográfica. Nuevo y externo a cada país, el IPGH no fue ajeno a la mirada escéptica y nacionalista de algunos gobiernos. Con el entorno de profunda depresión, bancarrota, quiebras masivas, caída de los precios y las exportaciones, había cierto pesimismo respecto al futuro y la clase de trabajos encargados al IPGH. El delegado de Cuba, Salvador Massip, consideraba que el centro debía

²⁶ El costo del edificio fue de medio millón de pesos mexicanos de la época.

estar al servicio de los pueblos americanos con respecto a la aplicación del derecho internacional en la mediación de las disputas y los diferentes conflictos regionales y fronterizos. En este caso, sin embargo, el ámbito de acción aceptado fue sólo técnico y no judicial. Argentina y Venezuela, por ejemplo, aplazaron su adhesión hasta nuevo aviso. Y sólo Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Perú formaron el primer grupo de países con su respectivo comité nacional.

El experto en geodesia del *U.S. Coast & Geodetic Survey*, William Bowie, fue el primer presidente del IPGH. Y el fundador, Pedro C. Sánchez, su director, administrador de las finanzas y coordinador de las secciones. La de Geografía, con dos ámbitos: *a)* Topografía, Geodesia, Cartografía y Geomorfología y *b)* Geografía humana y Etnografía. Geografía histórica. Geografía biológica y Geografía económica. La de Historia, por su parte, quedó integrada por las secciones de *a)* Prehistoria. Historia precolombina y Arqueología. Historia colonial y *b)* Historia de la Independencia de América y de la época independiente.

Pedro C. Sánchez fue portador de una visión panamericana de los problemas geográficos. Sin duda, su labor y contactos fueron indispensables para lograr los apoyos políticos de alto nivel y asegurar, en los primeros años, la vida del IPGH. Las finanzas, no obstante el esfuerzo desplegado, quedaron afectadas por la crisis. Descendieron de 75 000 dólares en 1929 a 27 600 dólares en 1932. En este año, en la I Asamblea General de Brasil se fijaron las cuotas económicas de cada país según su porcentaje de población (Tabla 2).

También se propuso trasladar la II Asamblea General del IPGH a Washington (octubre, 1935). En esa ciudad fue anunciado el ingreso de Estados Unidos. De esa forma se podía recuperar e incrementar la capacidad económica del IPGH, así como asegurar la participación de los expertos de ese país en la dirección de los proyectos técnicos, principalmente de Cartografía y Geografía, de gran alcance sobre el territorio americano.

Tabla 2. Cuotas anuales del IPGH fijadas en la I Asamblea General de Río de Janeiro, 1932

Países	Población (millones)	Cuota (en dólares)
Costa Rica, República Dominicana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, El Salvador, Uruguay	Menos de 2	200
Bolivia, Cuba, Ecuador, Guatemala, Haití, Venezuela	De 2 a 4	500
Chile, Colombia, Perú	De 4 a 10	1 000
Argentina, México	De 10 a 20	2 500
Brasil	De 20 a 50	5 000
Estados Unidos	Más de 50	10 000
TOTAL		27 600

Fuente: *Revista Geográfica*, IPGH, núms. 25-30, Río de Janeiro, 1952, p. 322.

El plan cartográfico de América tuvo sus orígenes en una coyuntura mundial. El IPGH adaptaba su acción a los tiempos beligerantes. En 1941, por iniciativa de Pedro C. Sánchez, fue creada la Comisión de Cartografía. Su objetivo era “facilitar el adelanto y activar los trabajos de levantamiento topográficos de elaboración de cartas en los países” americanos. El IPGH consideraba que las políticas requerían de estos trabajos, pues

ningún proyecto económico, sea de obras públicas, sea de comunicaciones, sea de climatología, sea de aprovechamiento

de suelos, sea contra la erosión, sea, en fin, para el Censo Nacional, [podía] encaminarse sin tener un mapa de la región considerada (Simonpietri, 1943).

La tarea era tan grande como desconocida en la práctica. Un desafío para los directivos del IPGH. En ese año, Sánchez realizó un viaje por toda América para conocer las oficinas y los avances logrados en la materia por cada país. El resultado no fue halagüeño. Había un atraso considerable. Se inició la elaboración de una estadística de los mapas, la adopción de normas, el intercambio de ideas e informes técnicos, la precisión de los métodos aplicados y en experimentación, así como la selección de instrumentos aerofotogramétricos y para la edición en forma masiva de las cartas geográficas. El objetivo central estaba dirigido a lograr la estandarización de los mapas y planos de 21 naciones (Simonpietri, 1943).

La creación del Servicio Geodésico Interamericano (1946) y la participación de los ingenieros del ejército de Estados Unidos fueron básicas para extender el programa de campo sobre 17 países. El trabajo consistió en levantar la topografía y la cartografía de sus territorios. Lo esencial fue el establecimiento de un sistema de posiciones geodésicas, latitud y longitud, de alta precisión. Hacia 1952, la triangulación por Centroamérica para conectar la red geodésica entre Norte y Sudamérica permitió la disponibilidad de una línea ininterrumpida desde el Cabo de Hornos hasta el estrecho de Behring.

Sobre este armazón, fue planeada la normatividad de los mapas topográficos desde Alaska hasta Chile. Con el tiempo, los trabajos se extendieron desde las montañas Rocallosas y los Andes hacia el este hasta la costa atlántica. A su vez, los resultados se asociaban, por medio de Bowie, con los objetivos planteados en las reuniones de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional para conocer la forma y dimensiones de la Tierra (IPGH, 1956).

La adaptación de la actividad cartográfica al ambiente de la guerra también fue considerada en la enseñanza. El IPGH dio

impulso a una educación cartográfica a través de cursos universitarios. Puede ser adecuado examinar el caso de México. En esa época, se indicaba que “la cartografía que deseamos impartir al geógrafo, no se reduce al exclusivo empleo de las diversas proyecciones, la selección de escalas, métodos de representación y signos convencionales, etc., sino también al trabajo hecho en el campo y elaborado en el gabinete para confeccionar mapas” por medio de “la interpretación de las fotografías aéreas”. En resumen, el propósito de los cursos fue “hacer de nuestros geógrafos, teóricos en las disciplinas geográficas y, a la vez, técnicos que apliquen las mismas a los más variados aspectos del estudio del medio y de las relaciones de éste con el hombre”.

En esa dirección, se inserta la propuesta de Preston E. James, activo representante de Estados Unidos en el IPGH y entonces profesor de la Universidad de Syracuse, acerca de un programa de exploraciones para América. El plan se apoyaba en el concepto de región, considerada como unidad territorial que brindaba uniformidad para estudiar el relieve, los climas, la población y el uso del suelo. La variación de escalas geográficas era esencial en el análisis de las relaciones de las sociedades y el medio ambiente de América. Este y otros proyectos similares fueron propicios para la creación, en la IV Asamblea General de Caracas de 1946, de las comisiones de Geografía e Historia del IPGH.

Entre 1943 y 1955, se realizaron siete reuniones de consulta de cartografía. Los resultados de esos encuentros se encaminaron a la adopción de resoluciones con una diversidad de sugerencias y propuestas para la generalización de los trabajos de geodesia, gravimetría y geomagnetismo y sismología, así como la coordinación de las triangulaciones de conexión en las fronteras y el incremento del uso de la aerofotogrametría en el conjunto de las cartas topográficas, aeronáuticas, de hidrografía, de mareas y especiales (IPGH, 1956).

Como resultado de esa intensa labor y del presupuesto asignado, los países americanos intentaron igualar sus

condiciones de consulta y disponibilidad de información geográfica, justo en la nueva vida mundial que se abrió al finalizar la Segunda Guerra Mundial. La compatibilidad de los objetivos panamericanos con los nacionales en cada lugar fue una negociación que requirió de la sensibilidad de todas las partes y nuevas formas de trabajo de los directivos, políticos, funcionarios, profesionales, técnicos y burócratas.

La elaboración de los mapas se enfrentó al ritmo de las respuestas y a la crítica. Las opiniones, unas optimistas y otras pesimistas, se dirigieron a los procedimientos y las metas fijadas. Fueron años difíciles por la desconfianza sobre la competencia y límites del IPGH en tareas del ámbito del Estado nacional. Una práctica nueva que necesitó la adaptación de los planes locales, la organización de los geógrafos y la aplicación de las nuevas técnicas cartográficas de interpretación a los problemas regionales de los países americanos.

El ejército y los mapas mexicanos

Los mapas fueron vistos por el Porfiriato como indispensables para iniciar cualquier reforma. El valor de los mapas fue identificado por Agustín Díaz. Para este jefe militar, la imagen proporcionaba “el conocimiento de las localidades”, así como “su situación y relaciones de la Geografía” (Díaz, 1877). En 1877, Díaz procedió a la revisión de los datos y materiales disponibles. En un informe notaba la falta de homogeneidad en los mapas. Para él, los documentos fueron terminados sin una “reglamentación previa de todos los pormenores”. Igual confusión había en las coordenadas geográficas por desconocer la autoridad y los métodos aplicados.

La adjudicación del trabajo geográfico como una de las funciones militares reunía, en su opinión, varias ventajas, como el limitado gasto destinado a los oficiales del ejército y la

disposición de un personal experimentado y organizado para el estudio militar del territorio nacional. Agustín Díaz propuso calcular la latitud “con suficiente precisión” en unos cuantos días por métodos de la astronomía de posición. Las redes telegráficas aseguraban la tecnología para vincular las longitudes de cada región. Esas operaciones orientaban los elementos básicos del mapa como

las comunicaciones de cualquiera y toda especie, las posiciones y lugares propios de campamentos, los diversos puestos que podrá ocupar un ejército, los desfiladeros, ríos y arroyos; vados, puentes, canales y pantanos; la dirección, la estructura, elevación y forma de las montañas; escarpamientos de las rocas, puentes, cañadas, gargantas y barrancas; las ciudades, poblados, templos, ranchos y habitaciones aisladas; los campos, bosques, parques y jardines; terrenos cultivados y arenosos; los maizales, sembradíos de agave (*maguey*), etc. (Romero, 1888:236).

La capacidad de trabajo de la Comisión Geográfico-Exploradora fue incrementada con la organización del Cuerpo Especial de Estado Mayor (1879). Una de las funciones de este cuerpo fue la formación de la carta y estadística militar del país. Para ese objetivo incorporaron a los egresados de “notable aprovechamiento” del Colegio Militar.

El proyecto, conocido como el *Atlas de la Carta General de la República Mexicana* “a la 1:100 000a”, fue integrado por 204 hojas de los estados de Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Morelos, San Luis Potosí, Tamaulipas y Nuevo León. Unas cartas estatales se terminaron a las escalas 1:100 000, 1:200 000, 1:250 000 y otras a 1:500 000, 1:1 000 000 y 1:2 000 000. La proyección seleccionada fue la policónica y el meridiano aceptado fue la torre este de la Catedral de la Ciudad de México, calculado y publicado por Díaz Covarrubias (1859).

Al poco tiempo, Agustín Díaz recomendaba a las autoridades la venta al público de los mapas como una forma de “popularizar

la geografía del país”. Entre 1878 y 1914, la cobertura de los trabajos se repartieron sobre 417 640 km². Esta cifra indica que faltaban operaciones sobre más de la mitad del territorio nacional. No obstante el empeño del alto mando directivo para completar los trabajos, la actuación de la Comisión Geográfico-Exploradora fue alterada con la Revolución Mexicana. Fueron momentos de decisión que afectaron su existencia. En general, se reconoce que sus mapas poco o nada se adaptaban a una reforma fiscal, al catastro y a la agricultura, que para esa época necesitaban de escalas más grandes y detalles de representación para su medición sobre el papel.

Durante la Revolución Mexicana, como se ha visto antes, el presidente Venustiano Carranza dio el tono civilista al trabajo geográfico a través de la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos. Esa acción del ejecutivo fue significativa y con el paso del tiempo, mientras Pedro C. Sánchez ordenaba la nueva oficina, los militares percibieron la resistencia para organizar su propia oficina geográfica, la falta del mapa nacional con fines militares, la reducción de la fuerza armada a cerca de 50 000 efectivos (1922), así como el intento de reemplazar a los militares de la función política “mediante la fuerza coordinada de los obreros, los campesinos y los burócratas (1929)” (Lozoya, 1984).

En 1932, Francisco Díaz Babio, un militar experimentado y nieto de Agustín Díaz, indicaba que “nos han faltado conocimientos y oportunidad para aplicar concepciones del Arte de la Guerra a nuestras cartas geográficas”. Por esa razón, propuso al presidente Pascual Ortiz Rubio la organización y unificación de las instituciones o individuos, civiles o militares, para crear un Instituto Geográfico Militar. Para él, este centro se encargaría de la nueva carta geográfica del país, así como de otras de táctica y estrategia. El nuevo instituto estaría formado por una dirección general y las divisiones de geodesia, topografía, cartografía, talleres gráficos, administración, construcción y suministros, así como seguridad y escolta.

Díaz Babio indicaba en su *memorándum* que en esas cartas geográficas se podía establecer la estrategia nacional y presentaba su innovación conceptual. Las zonas activas eran las regiones del país donde los ejércitos podían maniobrar en la guerra y, viceversa, las inactivas eran las zonas que no jugaban un papel principal. En todo caso, consideraba necesario incorporar “la escala de pendientes” para que los jefes pudieran determinar sobre el mapa los lugares para maniobrar las columnas de ataque, distinguir las zonas activas e inactivas, consignar las líneas de invasión o de probable ataque, los núcleos de apoyos o de resistencia, los lugares de aprovisionamiento y marcar las marchas horarias, itinerarios y establecer lugares de probable combate preliminar o de una batalla (Díaz, 1932).

En cuanto al detalle del mapa geográfico, Díaz Babio consideraba que en la tradicional escala de 1:100 000, algunos elementos del terreno necesarios en el orden militar resultaban inadvertidos. Por tanto, recomendaba la variación de las operaciones hasta lograr planos a escalas de 1:10 000, para conseguir los detalles esenciales a la táctica de los proyectos de ataque y defensa, o de las líneas de fortificación de zonas de posiciones y de maniobra.

A esa voz se unió la de Valentín Gama. Para el ex rector de la Universidad de México, luego de detectar la ausencia de los ingenieros geógrafos, no había otra opción que “confiar el servicio cartográfico al ejército” (Gama, 1933). Pero esos llamados fueron poco oportunos. El gobierno de Ortiz Rubio, como se ha visto, se había comprometido a facilitar la sede del Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Las propuestas tuvieron que esperar el arribo a la primera magistratura nada menos que de Lázaro Cárdenas. A la generación del general de Jiquilpan le tocó “encauzar las aguas broncas de la revolución” (González, 1981:158). Durante su mandato, de 1934 a 1940, se desarrolló una gran actividad sindical, la proclamada unidad campesina y una cierta recuperación económica, aunque los empresarios y banqueros no dejaron de señalar al presidente su

preocupación por el ambiente de desconfianza y la agitación en que vivía el país.

La alteración del orden público y los brotes de rebelión contra el régimen, por ejemplo, en Tabasco (1935) o en San Luis Potosí (1938), así como la inconformidad política del grupo del general Plutarco Elías Calles, indicaban que era necesario asegurar la pacificación del territorio. En ese contexto militar, fue esencial la discusión en el entorno del presidente Cárdenas para la creación del nuevo servicio geográfico del ejército mexicano.

El 13 de febrero de 1938, Cárdenas firmó el decreto para la creación de la Comisión Geográfica Militar, en el nuevo marco institucional que brindaba la renombrada Secretaría de la Defensa Nacional (1937). Este documento señalaba que los trabajos de la cartografía militar se encontraban suspendidos y se solicitaba a las dependencias federales y a los gobernadores brindar su ayuda al personal militar asignado (Cárdenas, 1938). Sin embargo, no precisaba las funciones de la nueva Comisión respecto de las realizadas por la Dirección de Geografía. Más tarde, otro decreto puntualizaría las atribuciones de cada oficina.

La Comisión Geográfica Militar se encargaría de la formación de la carta militar de la República Mexicana. También realizaría los estudios de la defensa del territorio nacional, mientras que los estudios geo-topográficos encaminados a proporcionar la cartografía general de México seguirían a cargo de la Dirección de Geografía, así como los estudios de carácter geográfico y geofísico para la solución de problemas del gobierno federal. Así quedaba establecida la frontera de competencias entre ambas dependencias oficiales.

La nueva Comisión decidió la escala 1:100 000 para la carta geográfica. Una novedad fue la adopción de la Proyección Transversal de Mercator, que permitía la transformación rápida de las coordenadas locales o geográficas a metros. Una unidad más apropiada para los sistemas de seguridad de América. De ese modo, los mapas mexicanos se igualaron con los del servicio

geográfico del ejército de Estados Unidos. Entre las ventajas militares de esa proyección, se contaba con la posibilidad de una cuadrícula común para la designación de puntos en todas las operaciones conjuntas del Ejército, la Marina y la Fuerza Aérea.

México quedaba incorporado a ese esfuerzo acelerado de los Estados Unidos para asegurar un sistema uniforme de proyección para los mapas militares de todo el mundo, apoyado en las conexiones geodésicas intercontinentales y en la trilateración por radar. A través de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional se recomendaba una “proyección continental” común para África, Asia y América a fin de evitar, de ese modo, las desigualdades que había al “pasar de un mapa a otro en las fronteras nacionales” (Hough, 1956).

Renombrada como Departamento Cartográfico Militar, inició sus trabajos con escasos recursos. La magnitud del proyecto contemplaba la realización de 651 hojas de todo el país por medio de los métodos aerofotogramétricos (Trimetrogón) cedidos en 1942 por los Estados Unidos. Sin embargo, hacia 1962 se reportó la terminación de 200 hojas y la publicación de 112 (Tamayo, 1962:83). Una novedad similar fue aplicada a escala 1:25 000 para la carta táctica del Valle de México y para la del Istmo de Tehuantepec.

La cartografía y la moderna imagen de México

Entre 1940 y 1970, México vivió una transformación decisiva. Pasó de ser un país agrícola a otro con una economía industrial y una población principalmente urbana. En su análisis, Lorenzo Meyer manifestaba que los dirigentes mexicanos propiciaron “el crecimiento económico y cambiar en unas cuantas décadas al país” (Meyer, 1987:1276). Los retos eran inmensos en el corto y mediano plazo. En esencia, el gobierno asumió el control de

los recursos naturales y el rumbo principal de la economía. Esto significó fortalecer la base agrícola, la inversión en obras de irrigación y la investigación en especies de trigo y de maíz. El objetivo central fue asegurar los recursos y el auge de la industria mexicana.

Entre 1960 y 1970 se registran los resultados macroeconómicos más exitosos de la política mexicana. El mayor dinamismo y modernización industrial explicaban el llamado “milagro mexicano”. Fueron los años de estabilidad económica sin precedentes. Sin embargo, la concentración geográfica de la industria, principalmente en la Ciudad de México y otros núcleos urbanos de consumo, derivó en problemas como el atraso de importantes regiones del país. Una situación que requirió diversas acciones de parte del gobierno mexicano.

Hacia 1965 se organizaron foros de consulta, reuniones y asambleas para la promoción industrial en las entidades federativas, además de planes regionales y exenciones impositivas (Gracida, 1997:463). En esa línea, se añadió el fomento a los programas de ciencia y tecnología, y su incidencia económica (1967). Otra iniciativa legislativa asignó a la Secretaría de la Presidencia la responsabilidad de planear obras y sistemas “para el fomento y desarrollo de las regiones y localidades que le señal[aba] el presidente de la República [Mexicana]”. Entre las decisiones y dentro de esa dependencia del Ejecutivo Federal, surgió la Comisión de Estudios del Territorio Nacional y Planeación (CETENAP).

La CETENAP fue responsable de “elaborar el inventario de los recursos naturales del país” y suministrar los datos para “elaborar planes de desarrollo a nivel nacional, así como sectoriales y regionales”. Integrada a la Dirección de Planeación, la misión de la CETENAP fue la aplicación especializada de las nuevas tecnologías. Los mapas, producto básico de la nueva dependencia federal, serían útiles para delimitar las zonas del país, orientar las políticas para la corrección del desequilibrio regional y guiar las medidas precisas de la administración pública, así como la inversión pública y privada de las regiones.

Mientras que las actividades de la CETENAP, iniciadas el 1 de octubre de 1968, se asocian al resplandor de la macroeconomía, unas horas después, el autoritarismo del régimen eliminó el intento de apertura política de la sociedad mexicana. En medio de la tensión del entorno político de primer nivel, su fundador y director, Juan B. Puig de la Parra, realizó una delicada campaña para informar sobre la organización y los objetivos de la CETENAP.

Hasta ese momento, los sectores público y privado sólo contaban con los mapas topográficos del país a escala 1:500 000 de diferentes comités coordinadores. Pero esos materiales carecían de actualización y sólo habían permitido “investigaciones y estudios generales no detallados, para fines administrativos y de la enseñanza” (Tamayo, 1962:94). La CETENAP era diferente y se adaptaba a la llamada planeación económica para identificar proyectos de inversión y su incremento por regiones. Su plan incorporaba la novedad de la escala 1: 50 000, así como la integración de una serie de mapas temáticos del territorio.

El equipo directivo de la CETENAP quedó integrado por un director, dos jefes de departamento, tres consultores y doce jefes de oficina (Puig, 1968:43). La tecnología adquirida por la comisión fue de lo más variado y moderno de su época. Lo más relevante fueron las aeronaves *Cessna 310 P*, la *Supersky Cessna* bimotor, los helicópteros *Bell G-47*, así como varias docenas de vehículos terrestres. Los famosos *stereosimplex Galileo IIc* solucionaban la restitución de las fotografías aéreas y los estereoscopios dobles *Santoni* se utilizaban en la fotointerpretación de los múltiples detalles planimétricos y altimétricos.

Los jefes de las oficinas dieron cursos de capacitación a geólogos, edafólogos, agrónomos, geógrafos, ingenieros civiles y economistas. El personal aumentó rápidamente hasta llegar a mil profesionales. Con ese personal, el territorio mexicano sería examinado metro a metro. De acuerdo con las prioridades y los acuerdos, la CETENAP inició los trabajos en “aquella zona que se encuentra del paralelo 24 hacia el sur y del Golfo de México a

la zona central y de ésta al océano Pacífico” (Puig, 1968:41). Esto significaba concentrar los estudios en San Luis Potosí, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato y Colima; otros avances iniciaron en Jalisco, Nayarit, México, Morelos, Sinaloa, Tamaulipas e Hidalgo, así como en los estados de Nuevo León, Baja California, Tabasco, Campeche y Chiapas (Figura 19).

Lo principal fue la aplicación de la fotogrametría y la fotointerpretación. Con esas técnicas se buscaba una representación exacta del país. La materia prima de trabajo fue la fotografía aérea de vuelo alto en blanco y negro, a escalas entre 1: 50 000 y 1: 80 000, obtenida en una serie de vuelos especiales en las temporadas del año con menor nubosidad. La restitución cambiaba la proyección central de la fotografía aérea a otra de tipo ortogonal del mapa. Como resultado, quedaron representados las vías de comunicación, aeropuertos, grupos de vegetación, relieve, y un sinnúmero de poblaciones y ciudades enlazadas por medio de las complejas redes técnicas o territoriales.

Desde el punto de vista cualitativo, las fotografías aéreas proporcionaban la base para identificar y clasificar una considerable variedad de objetos según el tamaño, la forma, el color y el medio ambiente de cada región. Los expertos de la CETENAP aplicaban criterios y formulaban hipótesis, que los equipos de campo verificaban por medio de muestreos lo más exactos y confiables. La fotointerpretación fue un proceso que combinaba el análisis deductivo e inductivo de forma simultánea sobre los rasgos de grandes extensiones territoriales. El resultado obtenido fue la serie de mapas temáticos sobre geología, edafología, uso del suelo y uso potencial del suelo a la misma escala de la carta básica (Guerra, 1970:61).

Sobre los usos de los primeros mapas de la comisión, Puig de la Parra informaba de su utilidad para la “localización de aguas subterráneas en zonas áridas, el cambio de localización de un camino en el estado de Jalisco, su utilización como apoyo

a investigaciones geofísicas en la búsqueda de hidrocarburos en la zona ubicada entre Torreón y Durango”. Para el director, era indispensable saber dónde, cuándo y cómo efectuar inversiones en las regiones del país.

Una de esas regiones señaladas por el presidente fue la Lacandonia. Desde Los Pinos enviaron a la Comisión, el 27 de mayo de 1974, las instrucciones de un estudio de gran visión. El documento indicaba el propósito de crear en ese lugar nada menos que “un polo de desarrollo socioeconómico regional”. El resultado entregado revelaba al presidente el “caudal fabuloso de recursos naturales” como la selva, el bosque, el potencial hidroeléctrico, las enormes posibilidades de yacimientos petrolíferos y la riqueza turística recreativa (Secretaría de la Presidencia, 1974:87). Se recomendaba la creación, entre otras obras, de infraestructuras para incrementar el turismo hacia los sitios arqueológicos y la costa, pero también para la extracción de maderas preciosas, las exploraciones geológico-mineras y explotaciones petrolíferas.

Para la Comisión, la planeación integral significaba dirigir inversiones e implementar tecnologías para la explotación de los recursos naturales de las regiones con atraso. Para esa tarea, los nuevos mapas eran como un “álbum” para determinar la calidad y cantidad de cada uno de los recursos. El informe de la Comisión, desde luego, no criticaba el poder local, tampoco determinaba un presupuesto, ni los plazos. En cambio, recomendaba indicar en los “planes, programas y proyectos racionales”, la integración de los indígenas habitantes de la zona en los denominados “ejidos forestales, turísticos, arqueológicos, recreativos ganaderos, agrícolas, artesanales e industriales” (Secretaría de la Presidencia, 1974:93).

El mapa topográfico nacional, diseñado con un formato de 15 por 20 minutos de arco, representaba por cada hoja una superficie aproximada de 1 000 km². El plazo fijado para terminar las 2 320 hojas fue de ocho a diez años, pero el ritmo de los equipos de trabajo y el cambio de las prioridades alargó el plazo

a quince años (Duch-Gary, 1989:59). El costo previsto para cada carta fue de cincuenta mil pesos, lo que elevaba el presupuesto anual a unos 35 millones de pesos y una erogación global de 350 millones de pesos.

Sólo que los procesos no eran tan rápidos para la administración pública. Eliminada la función de planeación en 1969 y convertida en la Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL), se adaptaron nuevos formatos. La nueva carta topográfica preparada a la escala 1:1 000 000 representaba al país en cuatro hojas y a la escala 1: 250 000 en 120 hojas. En 1976 cambió la denominación de la oficina por la de Dirección General de Geografía del Territorio Nacional. Otras escalas adoptadas fueron la nacional a 1: 4 000 000 y en el ámbito local la 1: 20 000 y 1: 10 000 para el análisis de los problemas urbanos.

Hacia 1980, todavía no terminaban los trabajos de la carta topográfica. Para ese año, se informaba que se habían impreso 1 300 cartas de la 1: 50 000 y 69 hojas de la 1: 250 000. La oficina se enfrentaba a las crisis económicas y, sobre todo, a las nuevas tecnologías que revolucionaban los métodos, los costos de las aplicaciones y la velocidad de trabajo. Sin embargo, conviene indicar que la preferencia por las escalas más pequeñas se asociaba a las necesidades de los gobiernos estatales y federal, no sólo en los planes nacionales de desarrollo industrial y urbano, los efectos territoriales de las tormentas tropicales o la exploración petrolera, sino en que la nueva imagen geográfica del país otorgaba prestigio internacional al gobierno mexicano ante acciones de gran alcance, como por ejemplo, su solicitud de ingreso en 1979 al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT).

El servicio geográfico había acumulado los detalles de un considerable volumen de información del territorio mexicano. Además de las aplicaciones locales, se adaptaba a la perspectiva internacional del comercio y la inversión. En un plazo relativamente corto, esa oficina llevó a cabo la formidable

empresa de traducir los rasgos naturales y culturales del paisaje en una representación más o menos amplia que, en papel pequeño y a escala, abrió la posibilidad a nuevas aplicaciones que nunca imaginaron los fundadores de la CETENAP.

Conviene señalar la vigencia del mapa, que no ha perdido su valor para el Estado. La conversión masiva de la información a formatos digitales es la adaptación a la velocidad y diversificación económica. Sin embargo, como se apuntó antes, en los años setenta el poder estatal volvió a manipular una forma de control y legibilidad. Una nueva imagen estática y precisa; con una normatividad que homogeneizaba el territorio y neutralizaba cualquier percepción distinta. Un nuevo documento de gran escala, potencia y energía, disponible justo cuando los cambios sociales recuperaban la personalidad específica de las regiones y regresaban las identidades locales e históricas al mapa político mexicano.

Los atlas geográficos: la visión de gran alcance

Los atlas han sido los documentos clásicos de la tradición geográfica. Su origen reciente procede del modelo presentado, en 1899, como *Atlas Nacional de Finlandia*. Desde entonces, los usos de los atlas nacionales se han diversificado desde su papel educativo hasta convertirse en un medio para interpretar las características y aspiraciones de una sociedad, así como en una guía informativa del Estado moderno sobre la planeación económica, la protección de los recursos naturales, las políticas de desarrollo y la ampliación de la percepción social sobre la nación y la cultura de un país (Symons, 1979).

Los atlas han acompañado a cada circunstancia de la historia mexicana. En el caso de la Nueva España, los mapas se adaptaron con el arribo de Francisco Antonio de Lorenzana a la Ciudad de México (1766). Por medio de su *Atlas eclesiástico del*

Arzobispado de México (1767), José Antonio de Alzate facilitaba la percepción rápida del arzobispo sobre la influencia del culto, la toponimia, la división y las jurisdicciones religiosas. Más tarde, el siglo XIX mexicano fue testigo del auge inusitado en la publicación de estas obras.

Como ya se ha visto antes, Antonio García Cubas dispuso la elaboración de una serie de atlas geográficos. El conjunto de mapas generales y estatales de México, publicados por él entre 1858 y 1886, significaron una renovación en el entendimiento y la percepción de nuestro país. Los mapas fueron muy estimados por los voceros oficiales del régimen a fines del siglo XIX y la difusión estimulada por su desempeño dominante en la promoción del Estado mexicano en las exposiciones internacionales de Europa y de Estados Unidos.

Atlas Geográfico de la República Mexicana (1919)

Los atlas mexicanos forman en la actualidad parte del patrimonio geográfico del SIGLO XX. Su elaboración procede de la época de la Revolución Mexicana. Unos años difíciles de lucha y de enormes problemas sociales, económicos y políticos. Como parte del programa de gobierno, como se ha señalado al inicio del capítulo, se creó en 1915 la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos. En esa oficina se inició una amplia campaña de actividades geográficas para dotar al Estado de una guía mínima para su actuación y decisiones sobre el territorio.

Una parte del trabajo se destinó a los proyectos geodésicos de varias entidades y otra, no menos necesaria, a la obtención de información para la elaboración de los nuevos mapas del país. Pastor Rouaix valoraba esa tarea y desde su despacho dio su apoyo para la recopilación de los datos geográficos y materiales dispersos en las oficinas. En ocasiones, Rouaix efectuaba una supervisión personal a la oficina geográfica encomendada a

Pedro C. Sánchez. Allí quedaba enterado de los avances, de los gastos realizados y del valor de la información. Una de las primeras recomendaciones fue la carta geográfica de Durango, su estado natal, que conocía muy bien y del que había intentado formar un mapa.

Para empezar, abrió su archivo privado y entregó los mapas de su amigo Carlos Patoni. La oficina geográfica añadió otros elementos y hacia 1919 la carta fue impresa a escala 1:200 000. Era un documento totalmente nuevo con la representación principal del relieve y de las obras públicas, como los caminos y los límites políticos. Lo más significativo fue la experiencia que obtuvieron en la oficina durante el proceso, el gasto reducido y la calidad del resultado.

El mismo Rouaix se encargó de indicar la metodología empleada. A partir del plano más preciso, se unieron sobre sus linderos todos los demás mapas parciales disponibles hasta completar su representación. El resultado se trasladaba al plano general con la cuadrícula y “se fijaba aprovechando alguna posición geográfica de reconocida exactitud. La unión de una hoja con la siguiente se comprobaba por las líneas de ferrocarril o por los levantamientos generales de que podía disponerse” (Rouaix, 1928:172-173).

Convencido del resultado, Rouaix escribió que la oficina había

comprendido la utilidad de este procedimiento y muy pronto será publicado el primer Atlas de la República [Mexicana], formado con los datos que pudieron obtenerse de cada Estado, el cual ... será incomparablemente superior a los que habíamos tenido hasta ahora en la planografía nacional. Tuve la satisfacción de haber sido el iniciador de este trabajo (Rouaix, 1928).

En 1919, Pedro C. Sánchez y Pastor Rouaix dieron a conocer el *Atlas Geográfico de la República Mexicana*. Los mapas quedaron en el ámbito de la burocracia pública, administrada por un grupo precoz de militares y políticos en el poder, los llamados “cachorros de la Revolución”. Además de su utilidad en “los acuerdos oficiales relacionados con el territorio nacional”, los mapas y cartas orohidrográficas facilitaron el análisis territorial desde el punto de vista médico y económico, y formaron una parte de la modernización administrativa y del control del Estado revolucionario.

Luego de 23 impresiones anuales de 1 000 ejemplares cada una con el método foto-zincográfico, en 1942 se actualizó la carta geológica, a cargo de Teodoro Flores; la carta altimétrica, por Rita López de Llergo; el mapa meteorológico, según el sistema de Thornthwaite, elaborado por el Instituto Geográfico de la UNAM; y el plano de suelos trazado por Rita López de Llergo, según los datos de la Comisión Nacional de Irrigación.

Sin embargo, los tiempos habían cambiado. La calidad de los materiales fue criticada por no haber incorporado la fotografía aérea para la interpretación del relieve mexicano en las hojas. Esa falta de innovación geográfica fue debida a la disminución anual del presupuesto federal en la oficina geográfica y advertida como “dolorosa” en el seno del III Congreso Nacional de Geografía de Guadalajara (1942). En esa reunión, se pedía la urgente necesidad de coordinar los esfuerzos y unificar los métodos utilizados, así como formar nuevos geógrafos al frente de los equipos para reemplazar al “improvisado técnico, elevado por consideraciones burocráticas” y portador de una mano poco hábil o demasiado artista en la representación del relieve de los mapas.

Atlas Geográfico General de México (1949)

Poco después, la autodenominada generación de la “transición” geográfica se aproximaba a la madurez académica. Su preocupación, visible a partir de 1950, impulsaba el cambio de las propuestas y otros proyectos de docencia y de investigación. A ese grupo pertenecieron, entre otros, Jorge A. Vivó, Luis Lanz Margalli, Manuel Salazar Arce, Dolores Riquelme Vértiz, Esperanza Yarza Carreón, Jorge Rivera Aceves, María Teresa Gutiérrez Vázquez, Teresa Ayllón, María del Socorro Quesada Salcedo y Felipe Guerra Peña.

En el ambiente de trabajo geográfico creado en el seno del Departamento de Geografía de la UNAM, se reunieron también Carlos Sáenz de la Calzada, Ángel Bassols Batalla, Ramón Alcorta Guerrero, Manuel Maldonado Koerdell y, desde luego, Jorge L. Tamayo. Su visión, un tanto externa sobre el rumbo de la Geografía, dio vigor y nuevos vuelos académicos.

Como otros, Tamayo fue sensible a la calidad y cantidad de la información geográfica. Al examinar los atlas geográficos de la Dirección de Geografía, opinaba que “no abordaban los temas de Geografía Biológica ni Humana”. Las monografías tampoco presentaban cartas con temas especializados y la distribución de los fenómenos. Esa carencia fue evidente en el nivel superior. Los alumnos “no encontraban fácilmente fuentes de consulta y menos aún los datos recientes” (Tamayo, 1949). Percatado de esa necesidad geográfica, procedió a preparar su proyecto en dos partes: una monografía geográfica acompañada de un atlas.

Durante varios años, Tamayo recuperó valiosa información de los archivos y bibliotecas, así como de las regiones, gracias a la habilidad de observación desarrollada en su trabajo como ingeniero civil. Hacia 1946, algunos funcionarios de primer nivel político brindaron apoyos económicos y humanos a su magno proyecto. Los Talleres Gráficos de la Nación entregaron las hojas

de su *Atlas Geográfico de México*. Su edición marcaba una novedad y anunciaba, en 1950, el arribo de una “nueva geografía” en México, caracterizada por la ampliación de su campo de acción y la modificación de sus métodos de investigación, de estudio y de exposición.

El orden de los temas en el atlas revelaba el concepto de Tamayo sobre la Geografía. Consideraba que los estudios geográficos quedaban resumidos en el análisis del paisaje natural y cultural para lograr en cada caso la famosa síntesis geográfica. En esa época, la teoría de Emmanuel de Martonne señalaba el camino que Tamayo adoptaba como modelo geográfico de su obra para estudiar las condiciones y realidad del paisaje mexicano.

De ese modo, quedaron ordenados los temas del atlas con la representación de la orografía y geología; los climas y recursos naturales; las comunicaciones; los aspectos sociales y económicos más relevantes (Figura 20). Tamayo entregaba con sus mapas una nueva imagen del país. Desde luego, no intentaba reemplazar los mapas del gobierno mexicano, sólo publicar otros con nuevo diseño y variables de representación de los fenómenos mexicanos.

En su obra, Tamayo reconoció que “las cartas no son originales”. Se integraban los estudios, pero “se trató de mejorarlos en su presentación y se agregaron datos recientes”. La originalidad fue señalada en el conjunto de cartas con cartogramas sobre fenómenos económicos. Para él, las veinticuatro cartas del atlas tenían la virtud de una presentación ágil y clara. Lo más importante fue “ofrecer información lo más moderna posible”.

Así le pareció a Jesús Silva Herzog. En su despacho del Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas examinaba la obra de Tamayo. De acuerdo con él, prepararon una segunda edición en 1962, con la ventaja de contar con una serie más amplia de datos e indicadores. El resultado fue una nueva obra con mapas y

cartogramas actualizados, y ampliada con nuevas cartas como la de las provincias de la Iglesia católica y del petróleo.

Atlas Nacional de México (1990-1992)

El SIGLO XX mexicano terminaba y nadie imaginaba la altura del desafío que preparaban los geógrafos del Instituto de Geografía de la UNAM. La idea era una de las que se aprecian más de una vez cuando el reto exige el éxito a la primera. La propuesta era entregar una nueva visión geográfica, en el papel y a pequeña escala, de México al final del milenio. El momento coincidía con los trabajos de otros atlas nacionales como los de España y Francia o el de Cuba, del que se había terminado de revisar y actualizar una nueva edición con mapas a la escala 1:1 000 000.

Sólo que, en México, el control del proyecto e iniciativas quedaron en el entorno de la geografía universitaria. Contaba con algunas condiciones y varias ventajas. Más y variadas estadísticas disponibles, una comunidad geográfica experta en el análisis de la información y su transformación, la oferta instalada de un saber hacer cartográfico y técnico en la empresa privada Sistemas de Información Geográfica, S. A. (SIGSA), varias fuentes financieras públicas y privadas y, no menos importante, un equipo editor conocedor de los métodos para procesar y representar la información espacial sobre el mapa.

Como parte del proyecto, iniciado en 1988, se realizó un inventario cercano a los mil atlas geográficos, localizados en las principales bibliotecas de la Ciudad de México y la integración de una bibliografía general, tan amplia como los posibles temas considerados para el atlas. Esas vías, abiertas con el apoyo de la biblioteca del Instituto de Geografía, brindaron los elementos para avanzar en la revisión de los temas, las variables y los métodos de representación en otros atlas nacionales, así como su presentación en exposiciones temporales.

El plan no fue ajeno a la controversia. Algunos geógrafos presentaron resistencia a la obra y otros la cuestionaron, por la dificultad de calcular el valor de los resultados. Sin embargo, la página había cambiado y empezaba una nueva lectura. En opinión de Atlántida Coll, entonces “se inició una nueva etapa en la evolución de la geografía mexicana: la del manejo intensivo del lenguaje cartográfico” (Coll, 1994:216). Para ella, el atlas recuperaba a la cartografía como un “modo de expresión temporalmente perdido” de los geógrafos.

El *Atlas Nacional* fue diseñado por el comité organizador como una obra colectiva en tres volúmenes.²⁷ En el primero quedaron los mapas generales, la historia y la sociedad; en el segundo, la naturaleza y el medio ambiente; y en el tercero, la economía y México en el mundo. En poco tiempo, en torno al atlas actuaba un grupo cercano a los trescientos expertos. Para algunos fue la oportunidad de actualizar sus investigaciones y para otros una novedad para indagar nuevos temas. Docenas de estudiantes creyeron en el proyecto, compartieron la experiencia y terminaron numerosos mapas, tesis y cursos geográficos.

Al entonces rector de la UNAM, José Sarukhán, el nuevo atlas le pareció un ejemplo extraordinario para el conocimiento del país expresado a través del “lenguaje cartográfico como una herramienta idónea para la interpretación y expresión integradas del vasto territorio mexicano: sus recursos y riquezas, su compleja organización y funcionamiento natural y social, su historia, su economía”. Impreso en 1992 en los talleres de SIGSA, el atlas contaba con más de seiscientos mapas temáticos, principalmente, a la escala 1: 4 000 000 y a 1: 8 000 000 (Figura 21).

Además del éxito académico y económico, la UNAM demostró su capacidad de trabajo multidisciplinario y multi-institucional.

²⁷ Integrado por Ana García de Fuentes, María Teresa Gutiérrez de MacGregor y Atlántida Coll-Hurtado.

El *Atlas Nacional* incidió en la renovación práctica de la disciplina, era un “nuevo adelanto de la geografía nacional, tanto por la riqueza de la información procesada, como por los problemas investigados, los conocimientos acumulados y la recuperación del mapa como forma de expresión” (Coll, 1994). Así quedó abierto, una vez más, “el camino de la formulación teórica” de esa “nueva” Geografía, como lo fueron en su momento la de Rouaix, la de Sánchez y la de Tamayo.

ARCHIVOS

Archivo General de la Nación (AGN)

Mapoteca “Manuel Orozco y Berra”, Tacubaya (MOB)

BIBLIOGRAFÍA

I. La Nueva España en la cartografía europea: SIGLOS XV-XVI

Álvarez, S. (1998), “Tierras imaginadas, tierras en imágenes: la geografía asiática del Nuevo Mundo en la Cartografía del Descubrimiento”, *Relaciones*, núm. 75, El Colegio de Michoacán, México, pp. 59-110.

Antochiw, M. (1994), *Historia cartográfica de la península de Yucatán*, Gobierno del Estado de Campeche/ CINVESTAV Grupo Tribasa, México, 2 vols.

Avonto, L. (1981), *Mercurino Arborio di Gattinara e l'America*, Biblioteca Della Società Storica Vercellese, Vercelli.

Colón, C. (1962), *Diario de Colón*, Bibliotheca Americana Vetustissima, Edición por Carlos Sanz, 67 fol.- xxiii, Madrid.

Fiske, J. (1882), *The discovery of America*, New York, 2 vols.

- Gurría Lacroix, J. (1974), “El hallazgo de América y el descubrimiento de México”, *Historia de México*, Salvat, México/Barcelona, IV, pp. 1-16.
- Hristov Romeo, H. y S. Genovés T. (1998), “Viajes transatlánticos antes de Colón”, *Arqueología Mexicana*, vol. 4, núm. 33, pp. 48-53.
- León-Portilla Hernández, M. L. (1994), *El perfil geográfico de México: su delineación en la cartografía universal*, Tesis de Licenciatura (Historia), Colegio de Historia, UNAM, FFyL, México.
- León-Portilla, M. (1985), “Jorge Gurría Lacroix: su búsqueda de las primeras interpretaciones europeas del descubrimiento y conquista de México”, *De la Historia. Homenaje a Jorge Gurría Lacroix*, UNAM, México, pp. 75-84.
- León-Portilla, M. (1989), *Cartografía y crónicas de la Antigua California*, UNAM/Fundación de Investigaciones Sociales, México.
- León-Portilla, M. (1991), “Los archivos de Moctezuma”, *El Correo de la UNESCO*, junio, pp. 24-26.
- Levillier, R. (1948), *América la bien llamada*, Editorial Kraft, Buenos Aires, 2 vols.
- Musset, A. y C. Val Julián (1998), “De la Nueva España a México: nacimiento de una geopolítica”, *Relaciones*, núm. 75, vol. XIX, El Colegio de Michoacán, Morelia, México, pp. 111-140.
- Nordenskiöld, A. E. (1889), *Facsimile Atlas to the Early History of Cartography with reproductions of the most important maps printed in the XV and XVI centuries*, Dover Pub. Inc. Stockholm.
- Orozco y Berra, M. (1960), *Historia Antigua y de la Conquista de México*, Biblioteca Porrúa núm., 19, Porrúa, tomo 3, México.
- Pereyra, C. (1920-1925), *Historia de la América española*, Saturnino Calleja, 8 tomos, Madrid.

- Piho Lange, V. (1996), *Iztapalapan durante la Conquista*, Colección Científica, núm. 319, Serie Historia, INAH, México.
- Randles, W. G. L. (1990), *De la tierra plana al globo terrestre. Una rápida mutación epistemológica (1480-1520)*, FCE, México.
- Reyes Vayssade, M. (dir.; 1990), *Cartografía histórica de Tamaulipas*, Instituto Tamaulipeco de Cultura/Tlacuilo, México.
- Reyes Vayssade, M. et al. (1992), *Cartografía histórica de las islas mexicanas*, Secretaría de Gobernación, México.
- Shirley, Rodney W. (1983), *The mapping of the world. Early printed world maps 1472-1700*, Holland Press Cartographic, Volume Nine, London.
- Skelton, R. A. (1958), *Explorers' maps*, Spring Books, London.
- Toussaint, M. (1990), *Planos de la Ciudad de México, SIGLOS XVI y XVII*, Departamento del Distrito Federal (en colaboración con F. Gómez de Orozco y J. Fernández), México.
- Toussaint, M. (1948), *La conquista de Pánuco*, El Colegio Nacional, México.
- Vargas Martínez, G. (1995), *Atlas Antiguo de América, siglos XV y XVI*, La Linterna Mágica, núm. 22, Trillas, México.
- Varhagen, F. A. (1858), *Vespuce et son premier voyage ou notice d'une découverte et exploration primitive du Golfe du Mexique et des côtes des États-Unis en 1497 et 1498*, Imprimerie de L. Martinet, Paris.
- Vespucio, A. (1941), *Carta de las islas nuevamente descubiertas en cuatro de sus viajes*, (pról. de M. Toussaint), Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México.
- Vespucio, A. (1951), *El Nuevo Mundo. Cartas relativas a sus viajes y descubrimientos*, estudio preliminar de R. Levillier, Ed. Nova, Buenos Aires.

II. La faz del terruño. Planos locales y regionales, siglos XVI-XVIII

- Acuña, R. (1982), Prólogo a: *Relaciones geográficas del SIGLO XVI. Guatemala*, UNAM, México.
- Aguilera, C. (1992), “Cartografía indígena”, *Cartografía histórica del encuentro de dos mundos*, INEGI/ Instituto Geográfico Nacional de España, México y Madrid, pp. 99-134.
- Alva Ixtlilxóchitl, F. de (1975), *Obras históricas*, UNAM, tomo I, México.
- Alzate y Ramírez, J. A. de (1980), “Estado de la geografía de la Nueva España, y modo de perfeccionarla”, en *Obras. I. Periódicos* (ed., introduc., notas e índices por R. Moreno de los Arcos), Nueva Biblioteca Mexicana, núm. 76, XLIV, UNAM, México.
- Anglería, P. M. de (1960), *Décadas del Nuevo Mundo*, José Porrúa e Hijos, 2 tomos, México.
- Antochiw, M. (1994), *Historia cartográfica de la península de Yucatán*, Gobierno del Estado de Campeche/ Grupo Tribasa/ CINVESTAV, México.
- Archivo General de la Nación (1979-1982), *Catálogo de ilustraciones*, Talleres Gráficos de la Nación, 14 tomos, México.
- Boorstin, D. J. (1987), *Los descubridores*, Editorial Crítica, Barcelona.
- Borah, W. (1975), *El siglo de la depresión en Nueva España*, SEP, SepSetentas, núm. 221, México.
- Borah, W. (1985), “Los antecedentes”, *El gobierno provincial de la Nueva España. 1570-1787*, Woodrow Borah (coord.), UNAM, México.
- Cortés, H. (1993), *Cartas de relación*, nota preliminar de Manuel Alcalá, Porrúa, Sepan Cuantos, núm. 7, XXIV, México.
- Díaz del Castillo, B. (1977), *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, Porrúa, tomo I, México.

- Florescano, E. (1971), *Estructura y problemas agrarios de México (1500-1821)*, SEP Sepsetentas, núm. 2, México.
- Fuentes y Guzmán, F. A. (s/f), *Recordación florida; discurso historial; demostración material, militar y política del reyno de Goatemala*, Ministerio de Educación Pública, S.F., Guatemala.
- Galarza, J. (1990), *Amatl, amoxtli. El papel, el libro*, Editorial TAVA, México.
- Galarza, J. (1996), *Códices y pinturas tradicionales indígenas en el Archivo General de la Nación*, Ediciones Amatl/Ediciones Tava/Librería Madero, México.
- Gerhard, P. (1986), *Geografía histórica de la Nueva España. 1519-1821*, UNAM, vol. VIII, México.
- Glass, J. B. (1964), *Catálogo de la colección de códices*, INAH, México.
- Gruzinski, S. (1992), *La colonización de lo imaginario. Sociedades indígenas y occidentalización en el México español. SIGLOS XVI-XVIII*, FCE, México.
- Kingsborough, L. (1967), *Antigüedades mexicanas. Basadas en la recopilación de...* (estudio e interpretac. de J. Corona Núñez), SHCP, tomo IV, México.
- León-Portilla, M. y C. Aguilera (1986), *Mapa de México-Tenochtitlán y sus contornos hacia 1550*, CELANESE Mexicana, México.
- Miranda, J. (1960), "España y la Nueva España en la época de Felipe II", en: *Obras completas de Francisco Hernández*, UNAM, tomo I, México, pp. 7-93.
- Mundy, B. E. (1996), *The mapping of New Spain. Indigenous cartography and the maps of the Relaciones Geográficas*, The University of Chicago Press, XXIV, Chicago y Londres.
- Orozco y Berra, M. (1881), *Apuntes para la historia de la Geografía en México*, Imprenta de Francisco Díaz de León, México.

- Reyes Vayssade, M. y V. M. Ruiz Naufal (1995), *Joyas de la cartografía mexicana*, Roche/Syntex, México.
- Ricard, R. (1947), *La conquista espiritual de la Nueva España*, Editorial Jus/Editorial Polis, México.
- Ruiz Naufal, V. M. (1993), "Cartografía histórica del Estado de México", Gobierno del Estado de México (*Atlas General del Estado de México*, vol. I), México.
- Sahagún, fray B. de (1969), *Historia general de las cosas de la Nueva España*, edición preparada por Ángel María Garibay, tomo II, Porrúa, México.
- Torquemada, fray J. de (1979-1982), *Monarquía Indiana*, edición preparada por Miguel León-Portilla, tomo IV, UNAM, México.
- Trabulse, E. (1983), *Cartografía mexicana. Tesoros de la nación. SIGLOS XVI a XIX*, Archivo General de la Nación, México.
- Trabulse, E. (1995), *Arte y ciencia en la historia de México*, Fomento Cultural BANAMEX, México.
- Villamar, M. y C. Treviño Urquijo (1978), *Mapas y planos de la colección Orozco y Berra*, Organización SOMEX/San Ángel Ediciones, México.
- Zorita, A. de (1993), *Los señores de la Nueva España*, UNAM, Biblioteca del Estudiante Universitario, núm. 32, México.

III. La visión total de la Nueva España. Los mapas generales del siglo XVIII

- Antochiw, M. (1994), *Historia cartográfica de la península de Yucatán*, Gobierno del Estado de Campeche, CINVESTAV, Grupo Tribasa, México, 2 vols.
- Burrus, S. J. E. J. (1967), *La obra cartográfica de la Provincia mexicana de la Compañía de Jesús (1567-1967)*, Ediciones José Porrúa Turanzas, 2 tomos, Madrid.
- Hernández Sánchez-Barba, M. (1957), *La última expansión española en América*, Instituto de Estudios Políticos, Madrid.

- Humboldt, A. de (1941), *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, edición crítica... por Vito Alessio Robles, Editorial Pedro Robredo, 5 tomos, México.
- Moncada Maya, J. O. (1993), *Ingenieros militares en Nueva España. Inventario de su labor científica y espacial. SIGLOS XVI a XVIII*, Instituto de Geografía, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México.
- Moncada Maya, J. O. (1994), *El Ingeniero Miguel Constanzó. Un militar ilustrado en la Nueva España del SIGLO XVIII*, Instituto de Geografía, Instituto de Investigaciones Sociales y DGAPA-UNAM, México.
- Moreno de los Arcos, R. (1978), *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el valle de México. 1773-1775*, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México.
- Navarro García, L. (1965), *Don José de Gálvez y la comandancia general de las Provincias Internas del norte de Nueva España*, Escuela de Estudios Hispano Americanos, Sevilla.
- Orozco y Berra, M. (1871), *Materiales para una cartografía mexicana*, edición de la Sociedad de Geografía y Estadística, México.
- Orozco y Berra, M. (1881), “Apuntes para la historia de la Geografía en México”, *Anales del Ministerio de Fomento de la República Mexicana*, tomo VI, México.
- Sánchez Lamego, M. A. (1955), *El primer mapa general de México elaborado por un mexicano*, IPGH, pub. núm. 175, México.
- Serrera, R. M. (1980), “Estudio preliminar, edición y notas de...”, José A. de Villaseñor y Sánchez. *Suplemento al Theatro Americano: la Ciudad de México en 1755*, UNAM, México.
- Torres Lanzas, P. (1900), *Relación descriptiva de los mapas, planos, etc., de México y Florida existentes en el Archivo General de Indias*, 2 tomos, Sevilla, España.
- Velázquez de León, J. (1856), “Observaciones del Sr...para averiguar la longitud del Valle de México”, Manuel Orozco y Berra, *Apéndice al Diccionario Universal de Historia y*

Geografía. Colección de artículos relativos a la República Mexicana, tomo II, México, pp. 184-194.

Villaseñor y Sánchez, J. A. (1952), *Theatro Americano. Descripción general de los reynos, y provincias de la Nueva España, y sus jurisdicciones, 1746-1748*, edición facsimilar con *introducción* del Lic. Francisco González de Cossío, Editora Nacional, México, 2 tomos.

IV. Las opciones geográficas al inicio del México independiente

Calderón Quijano, J. A. (1949), "Ingenieros militares en Nueva España", *Anuario de Estudios Americanos*, tomo VI, Sevilla, España, pp. 1-71.

Capel, H. (1982), *Geografía y Matemáticas en la España del SIGLO XVIII*, Oikos-Tau, ediciones, Barcelona.

Cañedo Gamboa, S. A. (1997), *Los ríos son la riqueza de la nación. Proyecto de navegación en los ríos Pánuco y Tamuín 1829-1831*, El Colegio de San Luis, SLP, México.

Bret, P. (1991), "Le dépôt général de la guerre et la formation scientifique des ingénieurs-géographes militaires en France (1789-1830)", *Annals of Science*, 48, pp. 113-157.

Godlewska, A. (1989), "Traditions, crisis and new paradigms in the rise of the modern french discipline of geography 1760-1850", *Annals of the Association of American Geographers*, 79, 2, pp. 192-213.

González-Ripoll N., M. D. (1990), "La expedición del Atlas de la América septentrional (1792-1810): orígenes y recursos", *Revista de Indias*, I, 190, Madrid, pp. 767-788.

Gorbea, T. J. (1967), "La arquitectura militar en la Nueva España", *Estudios de Historia Novohispana*, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, tomo II, México, pp. 213-231.

Halperin D. T. (1993), *Historia contemporánea de América Latina*, 13a. ed., Alianza Editorial, Madrid.

- Ibarra, B. A. (1998), *El comercio y el poder en México, 1821-1864*, FCE, México.
- Lozano, M. M. (1992), "El Instituto Nacional de Geografía y Estadística y su sucesora la Comisión de Estadística Militar", Saldaña, J. J. (ed.), *Los orígenes de la ciencia nacional*, Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología/Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, pp. 187-233.
- Lozoya, J. A. (1984), *El ejército mexicano*, El Colegio de México, México.
- Maldonado-Koerdell, M. (1968), "Los grandes atlas geográficos de México", *Anuario de Geografía*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, vol. VIII, pp. 11-35.
- Moncada M, J. O. (1988), "Military cartography and the knowledge of New Spain. The Military Engineers in the eighteenth century", *Proceedings of the 13th International Cartography Conference*, SPP/INEGI, México, vol. I, pp. 25-33.
- Moncada Maya, J. O. (1993), *Ingenieros militares en Nueva España. Inventario de su labor científica y espacial. SIGLOS XVI a XVIII*, Instituto de Geografía, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México.
- Orellana, I. (1995), *Descripción geográfica y estadística del distrito de Cuernavaca, 1826*, Paleografía, introducción y notas René García Castro, CIESAS, México.
- Orozco y Berra, M. (1871), *Materiales para una cartografía mexicana*, Imprenta del Gobierno, México.
- Ortega, F. (1995), *Descripción geográfica y estadística del distrito de Tulancingo, 1825*. Paleografía, introducción y notas René García Castro, CIESAS, México.
- Phillips, Ph. L. (ed.; 1912), *The Lowery Collection. A descriptive list of maps of the spanish possessions within the present limits of the United States, 1502-1820*, by Woodbury Lowery. Government Printing Office, Washington.
- Rees Jones, R. (intr.; 1984), *Reales Ordenanzas para el establecimiento e instrucción de intendentes de ejército y*

provincia en el reino de la Nueva España, 1786, Instituto de Investigaciones Históricas, Serie Facsimilar Nueva España, vol.I, UNAM, México.

Riguzzi, P. (1988), "México próspero: las dimensiones de la imagen nacional en el porfiriato", *Historias*, 20, México, pp. 137-157.

San Juan Victoria, C. y S. Velázquez Ramírez (1994), "La formación del Estado y las políticas económicas (1821-1880)", Cardoso, C. (coord.), *México en el SIGLO XIX (1821-1910)*, Editorial Nueva Imagen, 12a. ed, México, pp. 65-96.

Sánchez, M. del P. (1990), "Cartografía de Tampico", Martín Reyes Vayssade (dir.), *Cartografía histórica de Tamaulipas*, Instituto Tamaulipeco de Cultura, México, pp. 235-256.

Terán, M. (1823), *Esposición hecha al Soberano Congreso constituyente mexicano sobre las provincias de Sonora y Sinaloa*, Imprenta Nacional, México.

Urías H., M. (1979), "México y los proyectos nacionales, 1821-1857", *Nexos*, II, 20, México, pp. 31-41.

V. Los ingenieros mexicanos en la frontera: cartografía de los límites entre México y Estados Unidos, 1849-1857

Bevans, Ch. I. (comp.; 1968-76), *Treaties and other international agreements of the United States of America, 1776-1949*, Department of State, 13 vols., Washington, D.C.

Brown, L. E. (1969), *Survey of the United States Mexico boundary—1849-1855: Background study*. United States Department of the Interior, National Park Service, Division of History, Office of Archeology and Historic Preservation [Washington, D.C.] fotocopia.

Carreño, A. M. (1922), *México y los Estados Unidos de América: Apuntaciones para la historia del acrecentamiento territorial de los Estados Unidos a costa de México desde la época colonial hasta nuestros días*, Imprenta Victoria, México.

- [Comisión de Límites Mexicana] [1857], *Línea divisoria entre México y los Estados Unidos*. 54 hojas. 1:60 000. Límites, México-Estados Unidos. Carpetas 1-4. Mapoteca "Manuel Orozco y Berra," Ciudad de México [mapas manuscritos].
- [Comisión de Límites Mexicana] (1855), [Mapas de campo], 7 hojas. Varias escalas. Colección Orozco y Berra—General. Varilla: Límites, México-Estados Unidos. Mapoteca "Manuel Orozco y Berra," Ciudad de México, número de Control 1124 [mapas manuscritos]
- Díaz, A. (1911), "Memoria de D. Agustín Díaz" International Boundary and Water Commission, *Memoria documentada del juicio de arbitraje del Chamizal celebrado en virtud de la convención de junio 24 de 1910*. Artes Gráficas, Granja Experimental de Zoquipa. México, 2:195-247.
- [Díaz, A. y L. Díaz] [1853], *Río Bravo*, 17 hojas, varias escalas, Colección "Manuel Orozco y Berra." Entidad Federativa, Parciales 721: Estados del Norte, Varilla 1, Mapoteca "Manuel Orozco y Berra," Ciudad de México, número de control 1125 [mapas manuscritos]
- Disturnell, J. (1847), *Mapa de los Estados Unidos de Méjico, según lo organizado y definido por las varias actas del Congreso de dicha República: y construido por las mejores autoridades* [mapa]. Revised edition [7th]. 1 = about 70 mi. New York: J. Disturnell. Treaty series No. 207. Government Documents Having General Legal Effect, Record Group 11, National Archives, Washington, D.C.
- Emory, W. H. [1857-1859] (1987), *Report on the United States and Mexican boundary survey made under the direction of the Secretary of the Interior*, 3 vols. 34th Cong., 1st sess., 1857. H. Ex. Doc. 135, Facsimile reprint, with an Introduction by William H. Goetzmann, Texas State Historical Association. Austin.
- Escoto Ochoa, H. (1949), *Integración y desintegración de nuestra frontera norte*, México.

- Hardcastle, E. L. F. (1851), “Minutes of the meetings between Capt. E. L. F. Hardcastle of the United States and Ricardo Ramírez of Mexico for the purpose of locating the monuments marking the boundary between the two countries, 1851”, Mar. 19-July 30, Folder no. 59, Henderson Collection, MSA SC 501, Maryland State Archives, Annapolis.
- Hewitt, H. P. (1992), “El deseo de cubrir el honor nacional”: Francisco Jiménez and the Survey of the Mexico-United States Boundary, 1849-1857, *La ciudad y el campo en la historia de México: Memoria de la VII reunión de historiadores mexicanos y norteamericanos*, Oaxaca, Oaxaca, 1985, UNAM, vol. 2, México, pp. 709-719.
- Jiménez, F. (1857), “Diario-memoria de los trabajos científicos practicados bajo la dirección de Francisco Jiménez, 1er ingeniero de la Comisión de Límites Mexicana conforme a las instrucciones del Señor Comisionado Don José Salazar Ilarregui, a quien se hace entrega de ellos”, Special Collections, University Library, University of Texas at El Paso.
- National Archives, Washington, D.C. “Records Relating to International Boundaries”. Record Group 76. Letters Sent by the Fourth U.S. Commissioner, 1849-58. Preliminary Inventory 170: Entry 399.
- National Archives. Washington, D.C. “Records Relating to International Boundaries”. Record Group 76. Proceedings, 1850-57. Preliminary Inventory 170: Entry 396.
- Orozco y Berra, M. (1881), *Apuntes para la historia de la Geografía en México*, Imprenta de Francisco Díaz de León, México.
- Rebert, P. (1996), “Mapping the United States-Mexico boundary: Cooperation and controversy”, *Terrae Incognitae*, 28:58-71.
- Rebert, P. (1997), “The United States-Mexico boundary: Manuscript maps of 1857”, *Bulletin*, Special Libraries

Association, Geography and Map Division 186 (Summer), pp. 2-35.

- Rebert, P. (en prensa), "Trabajos desconocidos, ingenieros olvidados: Unknown works and forgotten engineers of the Mexican Boundary Commission", *Mapping and empire: Soldier-engineers on the southwestern frontier*, Reinhartz, D. and G. Saxon (eds.), Arlington, Texas: UTA Libraries Special Collections Division.
- Salazar Ilarregui, J. (1850), *Datos de los trabajos astronómicos y topográficos, dispuestos en forma de diario, practicados durante el año de 1849 y principios de 1850 por la Comisión de Límites Mexicana en la línea que divide esta república de la de los Estados-Unidos*, Imprenta de Juan R. Navarro, México.
- Sepúlveda, C. (1976), *La frontera norte de México: Historia, conflictos, 1762-1975*, Editorial Porrúa, México.
- [U.S. Boundary Commission] [1857], *Boundary between the United States & Mexico*. 54 hojas. 1:60 000. Entry 417: Map Records, n.d., Preliminary Inventory 170. Records Relating to International Boundaries, Record Group 76. National Archives, Washington, D.C. [mapas manuscritos].
- Werne, J. R. (1987), "Major Emory and Captain Jiménez: Running the Gadsden line", *Journal of the Southwest*, 29:203-21.

VI. El discurso cartográfico en el México del Porfiriato

- Basso, K. H. (1996), *Wisdom sits in places: landscape and language among the Western Apache*, University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Burnett, D. G. (en prensa), *A map for El Dorado: exploration and geography in the construction of British Guiana*, University of Chicago Press, Chicago and London.

- Craib, R. B. (1998), "Cartografía y conflicto en el campo rural mexicano a fines del siglo pasado", *V Congreso de Historia Regional y Local*, Valencia, Venezuela, octubre 24-28.
- Díaz, A. (1877a), "Informe sobre el estado actual de la cartografía", *Memoria presentada al Congreso de la Unión, 1877*, Imp. de la Secretaría de Fomento, México, pp. 475-481.
- Díaz, A. (1877b), *Atlas General de la República Mexicana*, Imprenta de la Secretaría de Fomento, México, s/p.
- Díaz, A. (1880), "Memoria de la Comisión Geográfico-Exploradora, 1878 a 1879", *Memoria del Ministerio de Fomento, 1880*, Imp. de la Secretaría de Fomento, México.
- Díaz, A. (1893), *Exposición internacional colombina de Chicago en 1893. Comisión Geográfico Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión, precedido de algunas notas sobre su organización y trabajos*, Tip. de la Comisión Geográfico Exploradora, Xalapa-Enriquez.
- Ducey, M. T. (1996), "Liberal theory and peasant practice: land and Power in Northern Veracruz, Mexico, 1826-1900", Jackson, R. H. (ed.), *Liberals, the church, and indian peasants: corporate lands and the challenge of Reform in nineteenth-century Spanish America*, University of New Mexico Press, Albuquerque, pp. 65-93.
- Escobar, A. y J. Gordillo (1998), "¿Defensa o despojo? Territorialidad indígena en las Huastecas, 1856-1930", Escobar, A. et al., *Estudios Campesinos en el Archivo General Agrario*, CIESAS-RAN, México, pp. 17-74.
- Fernández Leal, M. (1897), *Memoria de la Secretaría de Fomento 1892-1896*, Imprenta de la Secretaría de Fomento, México.
- Gama, V. (1933), "Consideraciones acerca de la cartografía de México y sobre la manera de promover el adelanto de la misma", *Primer Centenario de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1833-1933* tomo I, México, pp. 397-408.

- García Cubas, A., F. Díaz Covarrubias y M. Fernández. (1869), "Dictamen sobre los inconvenientes de mudar los nombres geográficos a las poblaciones de la República", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 2a época, tomo 1, México, pp. 601-604.
- García Cubas, A. (1876), *The Republic of Mexico in 1876*, Henderson, G. E. (traduc.), La Enseñanza, México.
- García Cubas, A. (1893), *México: its trade, industries, and resources*, Thompson, W. (traduc.), Oficina del Departamento de Fomento, Colonización e industria, México.
- García Martínez, B. (1975), "La Comisión Geográfico-Exploradora", *Historia Mexicana*, 96:4, pp. 485-555.
- Guadalupe Romero, J. (1860), "Sobre la necesidad de conservar inmutables los nombres geográficos de las poblaciones", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 1a. época, tomo VIII, México, pp. 387-389.
- Harvey, D. (1989), *The condition of postmodernity: an inquiry into the origins of cultural change*, Blackwell Press, Oxford.
- Holden, R. H. (1994), *México and the survey of public lands: the management of modernization, 1876-1911*, Northern Illinois University Press, Dekalb.
- Knight, A. (1994), "Weapons and arches in the Mexican revolutionary landscape", Joseph, G. M. y D. Nugent (eds.), *Everyday forms of state formation: revolution and the negotiation of rule in modern Mexico*, Duke University Press, Durham y London, pp. 24-66.
- Manero, V. E. (1878), *Documentos interesantes sobre colonización*, Tip. de la V. e hijos de Murguía, México.
- Mendoza Vargas, H. (1989), *Historia de la Geografía en México: siglo XIX*, tesis de Licenciatura (Geografía), Colegio de Geografía, FFyL, UNAM, México.
- Pimentel, F. (1866), *La economía política aplicada a la propiedad territorial en México*, Imprenta de Ignacio Cumplido, México.

- Riguzzi, P. (1988), "México próspero: las dimensiones de la imagen nacional en el porfiriato", *Historias*, 20, México, pp. 137-157.
- Romero, M. (1898), *Mexico and the United States: a study of subjects affecting their political, commercial, and social relations, made with a view to their promotion*, G.P. Putnam's and Sons, New York and London.
- Secretaría de Fomento (1910), *Memoria de Fomento, 1908-1909*, Imprenta de la Secretaría de Fomento, México.
- Scott, J. C. (1998), *Seeing like a state: how certain schemes to improve the human condition have failed*, Yale University Press, New Haven.
- Semo, E. (1978), *Historia Mexicana: economía y lucha de clases*, Ediciones Era, México.
- Tenorio-Trillo, M. (1996), *Mexico at the world's fairs: crafting a modern nation*, University of California Press, Berkeley, Los Angeles and London.
- Thongchai, W. (1994), *Siam mapped: the history of the geobody of a nation*, University of Hawaii Press, Honolulu.
- Treviño Urquijo, M. C. (1974), *La Comisión Geográfico-Exploradora del Ministerio de Fomento y la Carta General de la República Mexicana a la 100 000a, 1877-1914*, Secretaría de Agricultura y Ganadería, México.

VII. Los mapas y el siglo xx mexicano

- Cárdenas, L. (1938), "Decreto que crea la Comisión Geográfica Militar", *Diario Oficial*, México, miércoles 9 de marzo, pp. 6-7.
- Coll, A. (1994), "La geografía y su desarrollo en México en los últimos treinta años", *Ciencia*, Revista de la Academia de la Investigación Científica, México, 45, 3:213-217.
- Díaz, A. (1877), "Informe sobre el estado actual de la cartografía", *Memoria presentada al Congreso de la Unión, 1877*, Imp. de la Secretaría de Fomento, Mexico, pp. 475-481.

- Díaz Babio, F. (1932), *Memorándum sobre la organización y unificación de los servicios de guerra y fomento para el levantamiento de la carta general de la República [Mexicana] y formación de la cartografía militar y planos de posición*, Unda y García, impresores, México.
- Díaz Lombardo, I. (1923), “Aplicaciones de la fotografía al levantamiento de planos”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, tomo X, núm. 1, México, pp. 22-31.
- Duch-Gary, N. (1989), “The national cartography: perspectives in Mexico”, Rhind, D. W. and D. R. Taylor (eds.); *Cartography: past, present and future*, International Cartography Association, London/New York, pp. 55-63.
- Fagg, J. E. (1982), *Pan Americanism*, Robert E. Krieger Publishing Company, Florida.
- Gama, V. (1933), “Consideraciones acerca de la cartografía de México y sobre la manera de promover el adelanto de la misma”, *Primer Centenario, de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1833-1933*, tomo I, México, pp. 397-408.
- González, L. (1981), *Historia de la Revolución Mexicana, 1934-1940. Los artífices del cardenismo*, El Colegio de México, México.
- Gracida, E. (1997), “La industria en México, 1950-1980”, Romero Sotelo, M. E. (coord.), *La industria mexicana y su historia, siglos XVIII, XIX y XX*, Facultad de Economía, UNAM, México, pp. 419-494.
- Guerra Peña, F. (1970), “Actividades de la Comisión de Estudios del Territorio Nacional y Planeación”, *México en el mañana. Simposio: La Geografía en el México actual*, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, México, pp. 53-69.
- Halperin D. T. (1993), *Historia contemporánea de América Latina*, 13a. ed., Alianza Editorial, Madrid.

- Hough, F. W. (1956), *La geodesia y la proyección del sistema universal transversal de Mercator*, IPGH, Publicación Núm. 192, Panamá.
- IPGH (1956), *El Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Su creación, desarrollo y programa de acción 1929-1955. Un cuarto de siglo al servicio de sus Estados Miembros*, IPGH, Publicación Núm. 206, México.
- Lombardo Toledano, V. (1950). *Diario de un viaje a la China nueva*, Ediciones Futuro, México.
- Lozoya, J. A. (1984), *El ejército mexicano*, El Colegio de México, México.
- Mendoza Vargas, H. (1993), *Los ingenieros geógrafos de México, 1823-1915*, tesis de Maestría (Geografía), Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Meyer, L. (1987), "La encrucijada", Cosío Villegas, D. (coord.), *Historia general de México*, El Colegio de México/Harla, tomo II, México, pp. 1273-1355.
- Mondragón, C. (1994), "Protestantismo, panamericanismo e identidad nacional, 1920-1950", Blancarte, R. (comp.), *Cultura e identidad cultural*, FCE, México, pp. 305-342.
- Osorio Mondragón, J. L. (1916), *El medio físico-geográfico como antecedente del hombre en las diversas manifestaciones de su actividad y aplicación particular de esta doctrina a la nación mexicana*, Imprenta 1ª. del Niño Perdido, México.
- Puig de la Parra, J. B. (1968), "Comisión de Estudios del Territorio Nacional y Planeación", *Anuario del Colegio de Geografía*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, vol. VIII, pp. 37-45.
- Rabbitt, M. C. (1989), *The United States Geological Survey: 1879-1989*. U.S., Geological Survey Circular: 1050. Denver.
- Romero, F. (1888), "Las campañas, las cartas o planos topográficos", *Revista Militar Mexicana*, Imp. del "Instituto Monasterio", tomo I, México, pp. 235-237.

- Rouaix, P. (1928), “Memoria sobre la formación de la carta geográfica del estado de Durango publicada por la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, tomo IX, México, pp. 169-176.
- Sánchez, P. C. (dir.; 1919-1921), *Atlas Geográfico de la República Mexicana*, Secretaría de Agricultura y Fomento, Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos, México.
- Secretaría de Agricultura y Fomento (1919), *Boletín extraordinario de la Secretaría de Agricultura y Fomento*, Dirección de Talleres Gráficos, México.
- Secretaría de la Presidencia (1974), *Estudio de gran visión de la zona Lacandona, Chiapas* [Proyecto P-4-7], Comisión de Estudios del Territorio Nacional, México.
- Simonpietri, A. (1943), “La cartografía de América”, *Estudios de Geografía*, Sociedad Mexicana de Geografía e Historia, México, pp. 40-46.
- Symons T., H. B. (1979), “Some thoughts on the nature and value of national and regional atlases”, *Cartographica*, (Monograph No. 23), Toronto, pp. 1-10.
- Tamayo, J. L. (1949), *Atlas Geográfico General de México*, Talleres Gráficos de la Nación, México.
- Tamayo, J. L. (1962), *Geografía General de México*, Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas, tomo I, México.

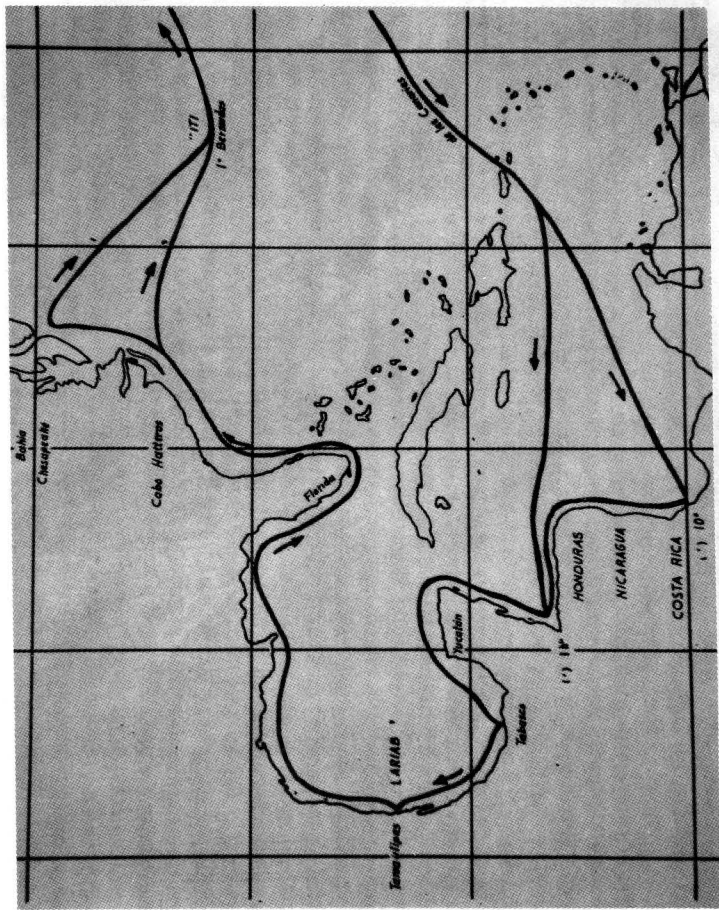


Figura 1. Primer viaje de Vespucci por el Golfo de México en 1497-1498.

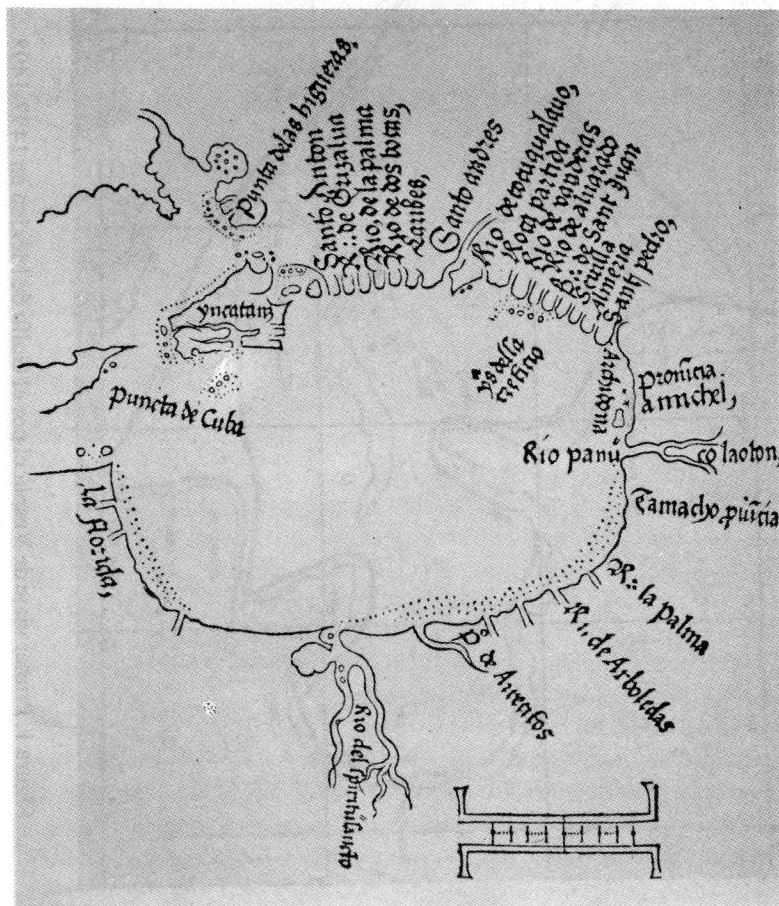


Figura 2. El Golfo de México, en el llamado “mapa de Hernán Cortés”, 1524.

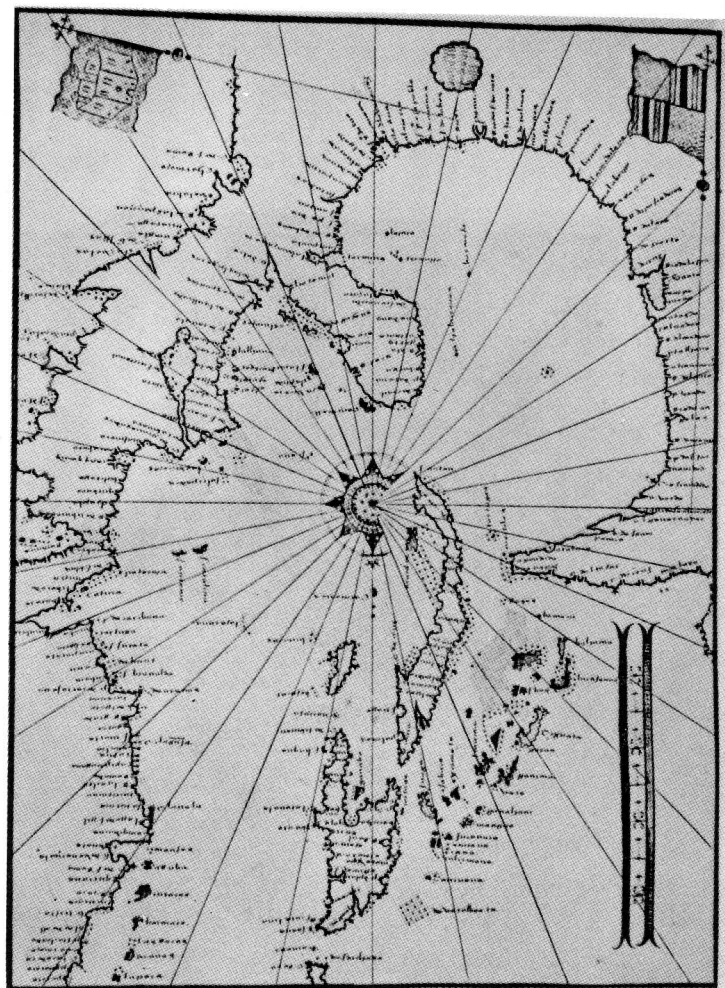


Figura 3. El Golfo de México y el Caribe, en Gaspar Viegas, c. 1535.

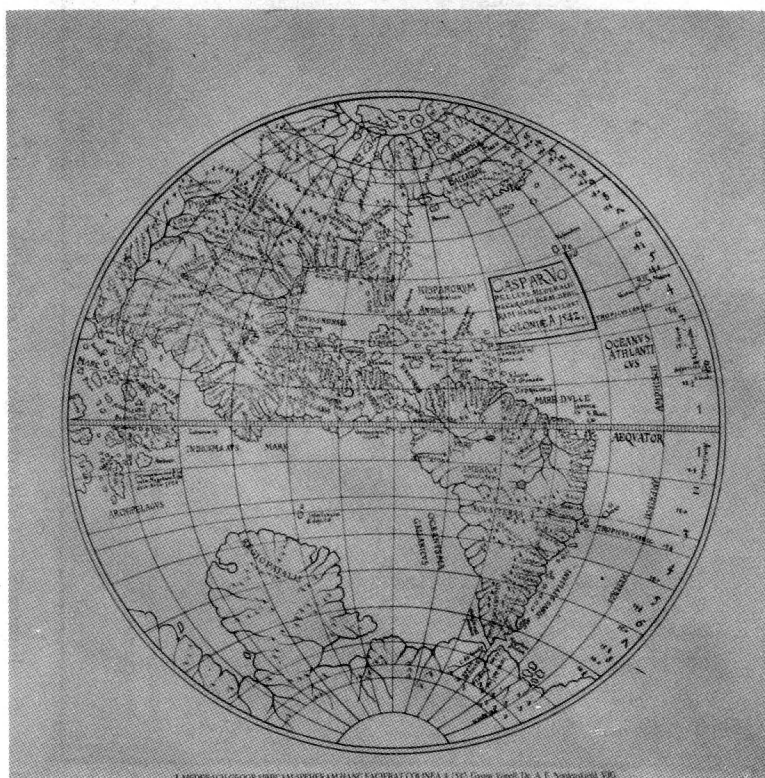


Figura 4. América como parte de Asia, Gaspar Vopell, 1542.

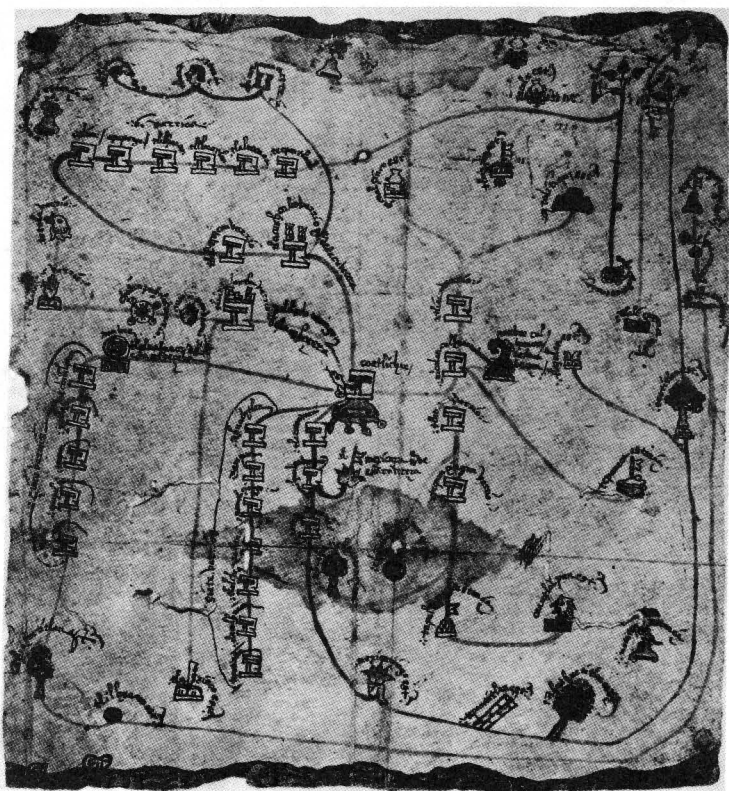


Figura 5. Mapa de Coatlinchan, siglo XVI.

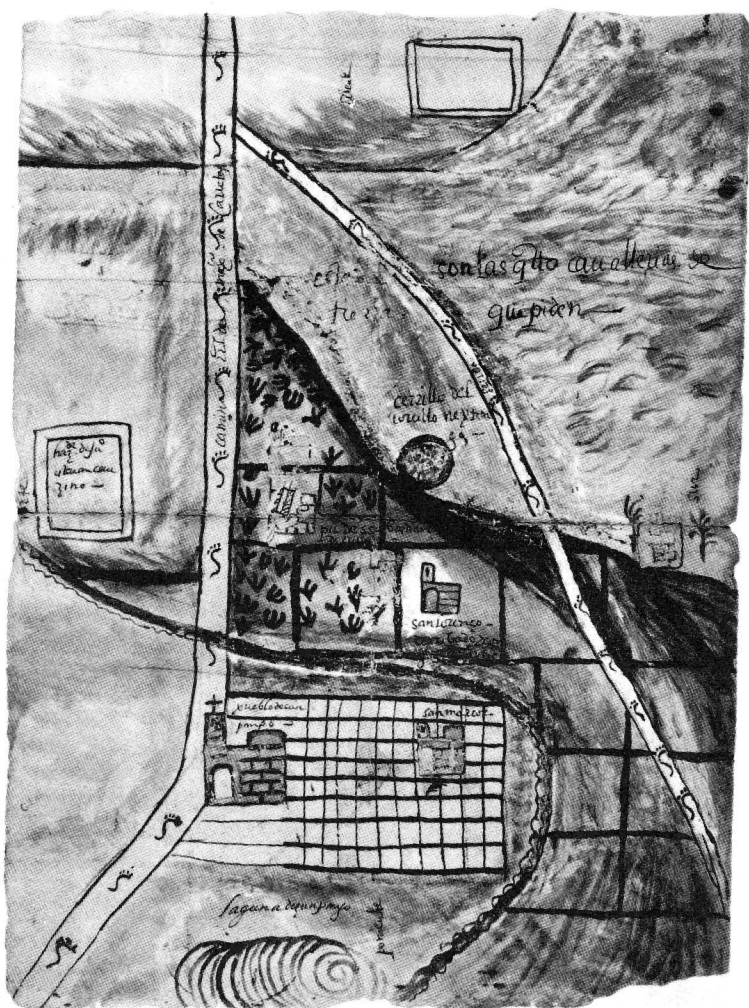
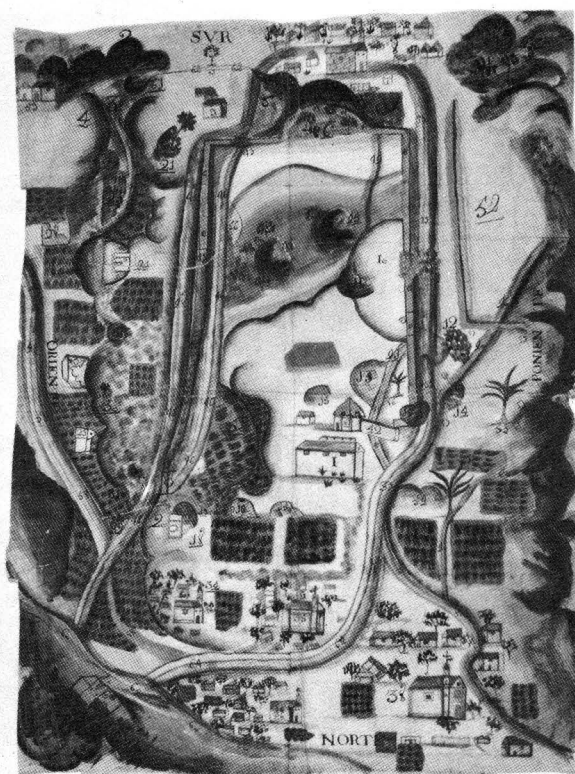


Figura 6. Mapa de San Marcos, San Lorenzo, San Sebastián y Zumpango, Jurisdicción de Tzumpango, 1604.



MAPA DELAHAZIENDA DE TEQUIMILCO.

- | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Casa de la Hacienda. | 16 Corral del Texaco. | 31 Huerta de calabazas. |
| 2 Corral de Chalmepic. | 17 Corral de Amoyac. | 32 Huerta de papas. |
| 3 Bodega de la hacienda. | 18 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 33 Huerta de papas de San Mateo. |
| 4 Huerta de Flores. | 19 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 34 Huerta de papas de San Mateo. |
| 5 Huerta de Flores. | 20 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 35 Huerta de papas de San Mateo. |
| 6 Corral de Amoyac. | 21 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 36 Huerta de papas de San Mateo. |
| 7 Huerta de Flores. | 22 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 37 Huerta de papas de San Mateo. |
| 8 Huerta de Flores. | 23 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 38 Huerta de papas de San Mateo. |
| 9 Huerta de Flores. | 24 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 39 Huerta de papas de San Mateo. |
| 10 Huerta de Flores. | 25 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 40 Huerta de papas de San Mateo. |
| 11 Huerta de Flores. | 26 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 41 Huerta de papas de San Mateo. |
| 12 Huerta de Flores. | 27 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 42 Huerta de papas de San Mateo. |
| 13 Huerta de Flores. | 28 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 43 Huerta de papas de San Mateo. |
| 14 Huerta de Flores. | 29 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 44 Huerta de papas de San Mateo. |
| 15 Huerta de Flores. | 30 Huerta de San Mateo de San Mateo. | 45 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 46 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 47 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 48 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 49 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 50 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 51 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 52 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 53 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 54 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 55 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 56 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 57 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 58 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 59 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 60 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 61 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 62 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 63 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 64 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 65 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 66 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 67 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 68 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 69 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 70 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 71 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 72 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 73 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 74 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 75 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 76 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 77 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 78 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 79 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 80 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 81 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 82 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 83 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 84 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 85 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 86 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 87 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 88 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 89 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 90 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 91 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 92 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 93 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 94 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 95 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 96 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 97 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 98 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 99 Huerta de papas de San Mateo. |
| | | 100 Huerta de papas de San Mateo. |

Figura 7. Mapa de la Hacienda de Tequimilco, Jurisdicción de Chalco, [1742].



Figura 8. Mapa de la Nueva España, José Antonio Alzate, 1769.



Figura 9. Mapa de la Nueva España, Alejandro de Humboldt, [1811].



Figura 10. Mapa de la República Mexicana, Miguel L. Bueno, [1825].



Figura 11. Carta geográfica de México, Pedro García Conde, 1835.

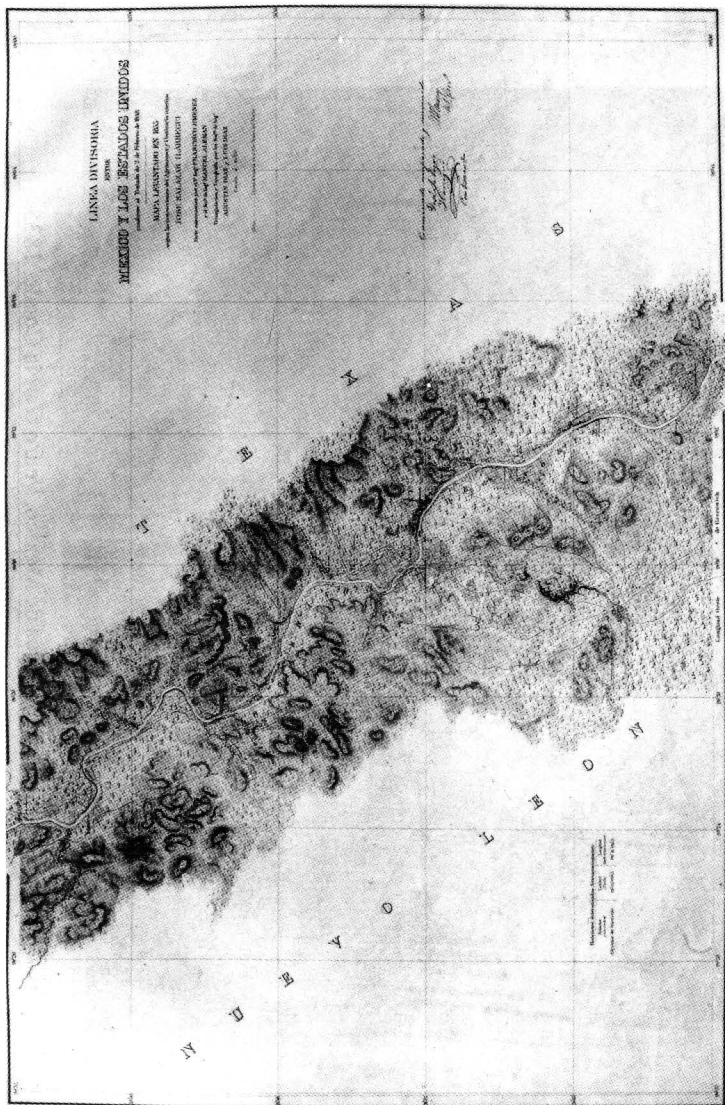


Figura 12. Mapa "No. 6", Comisión de Límites Mexicana, 1857.

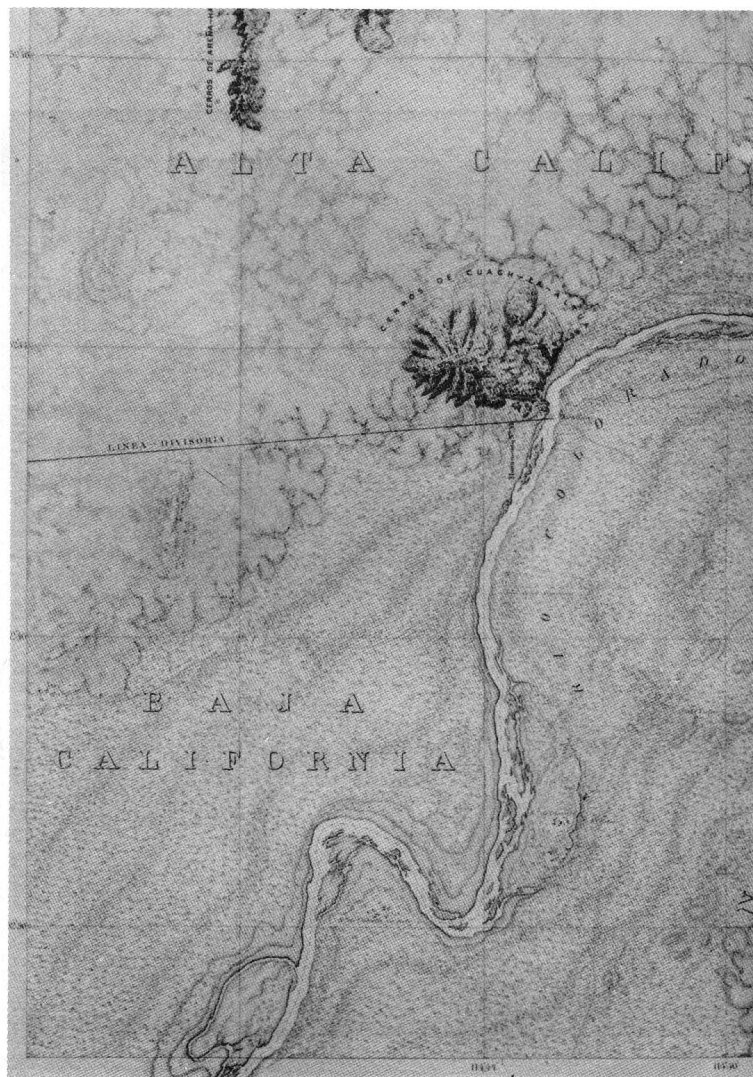


Figura 13. Mapa "No. 45" (detalle),
Comisión de Límites Mexicana, 1857.

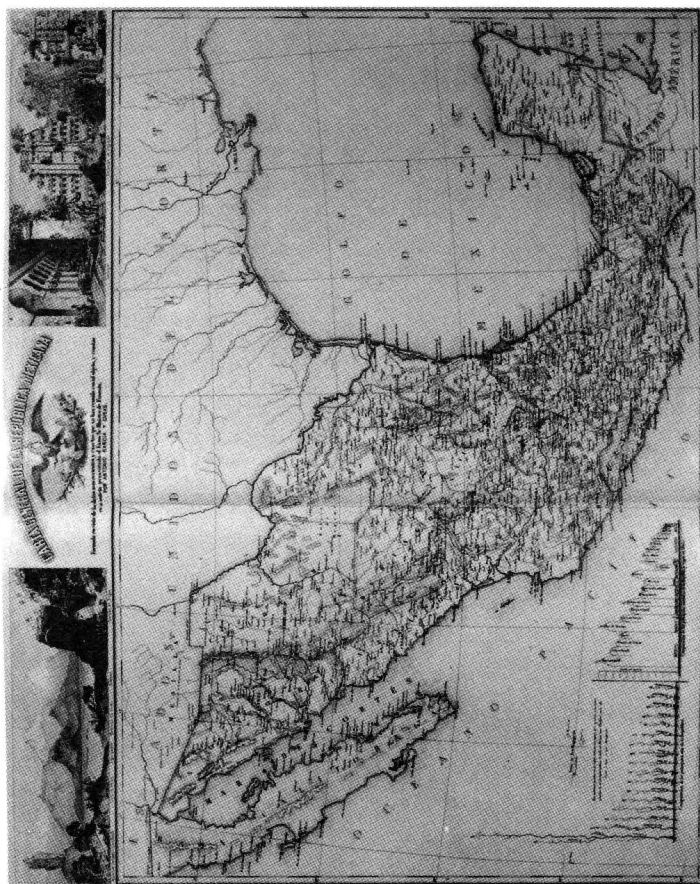


Figura 14. Carta General de la República Mexicana, Antonio García Cubas, s/f.

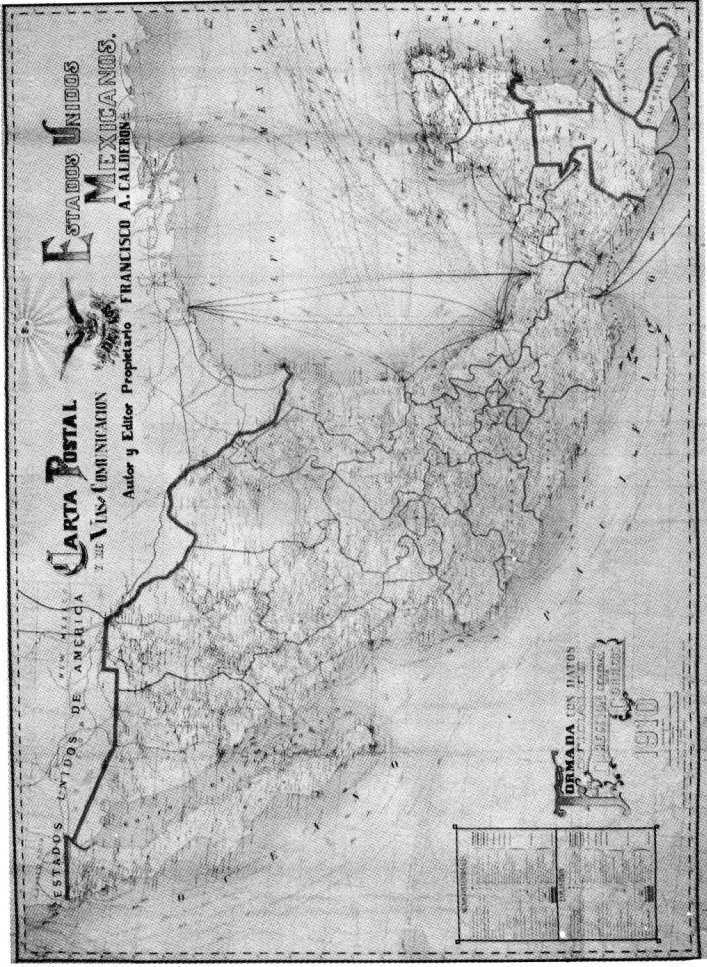


Figura 15. Carta Postal y de Vías de Comunicación de México, 1910.

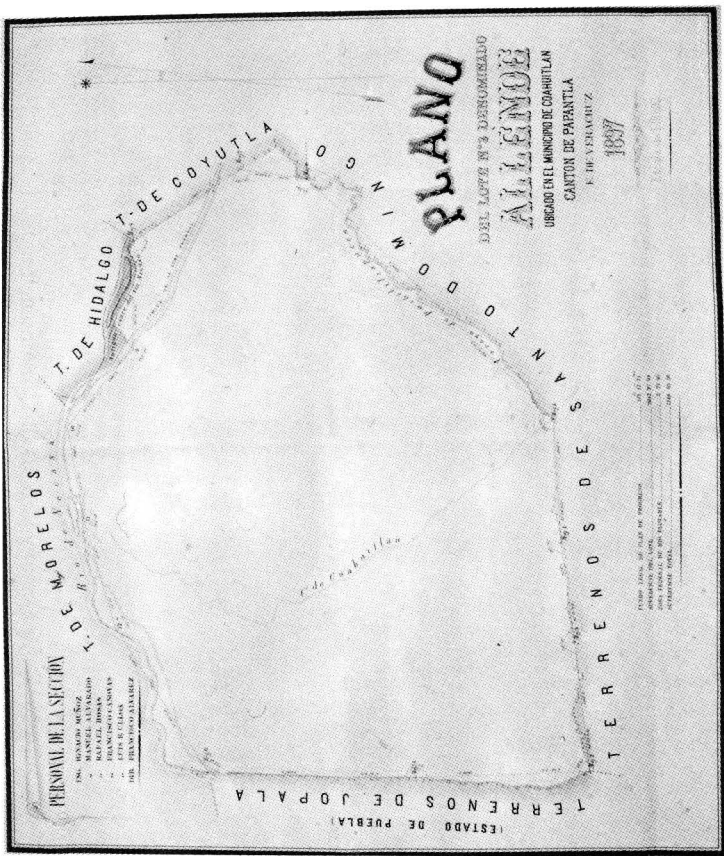


Figura 16. Plano del Lote No. 3, denominado Allende, Cantón de Papantla, Estado de Veracruz, 1897.

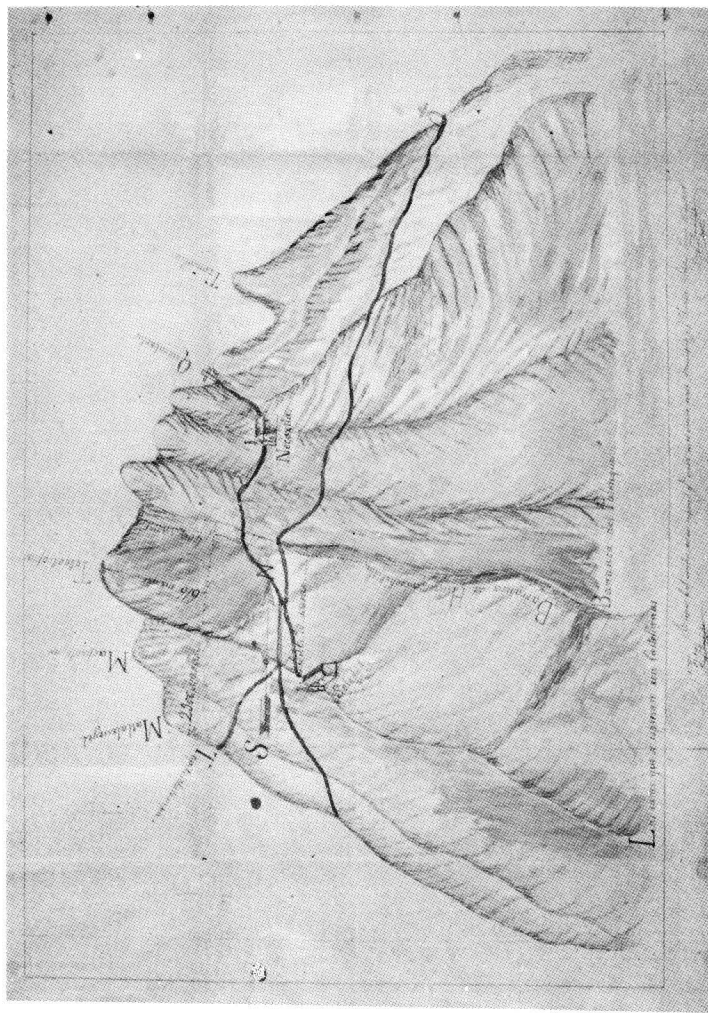


Figura 17. Mapa de la Soledad, Cantón de Orizaba, 1895.

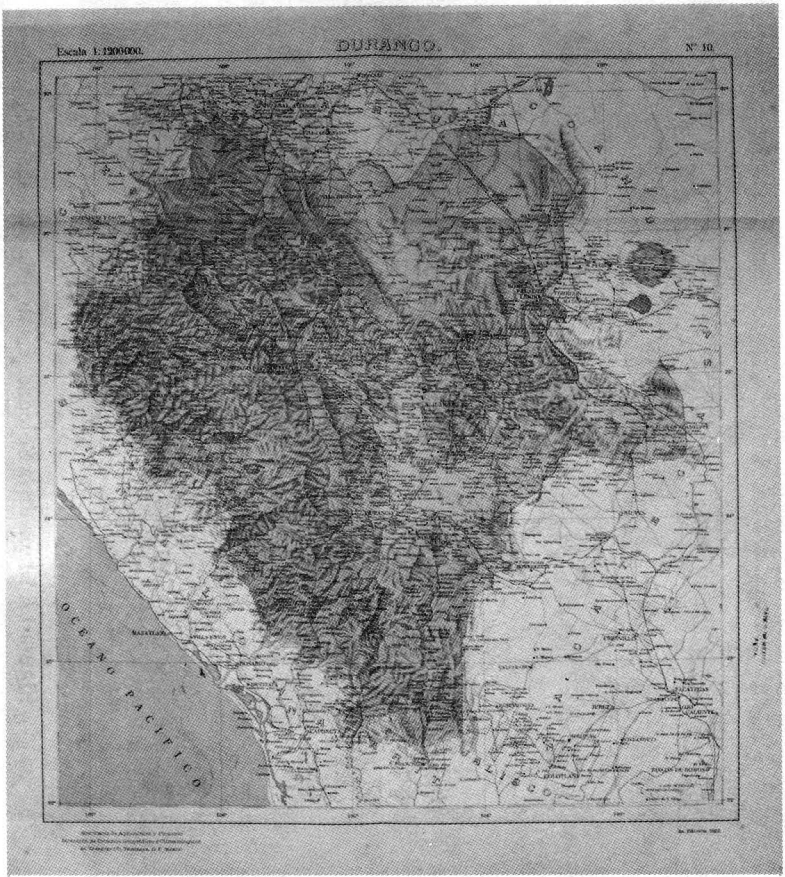


Figura 18. Carta de Durango, Dirección de Estudios Geográficos y Climatología, 1922.



Figura 19. Carta topográfica. Zacatecas (detalle). Comisión de Estudios del Territorio Nacional, 1971.

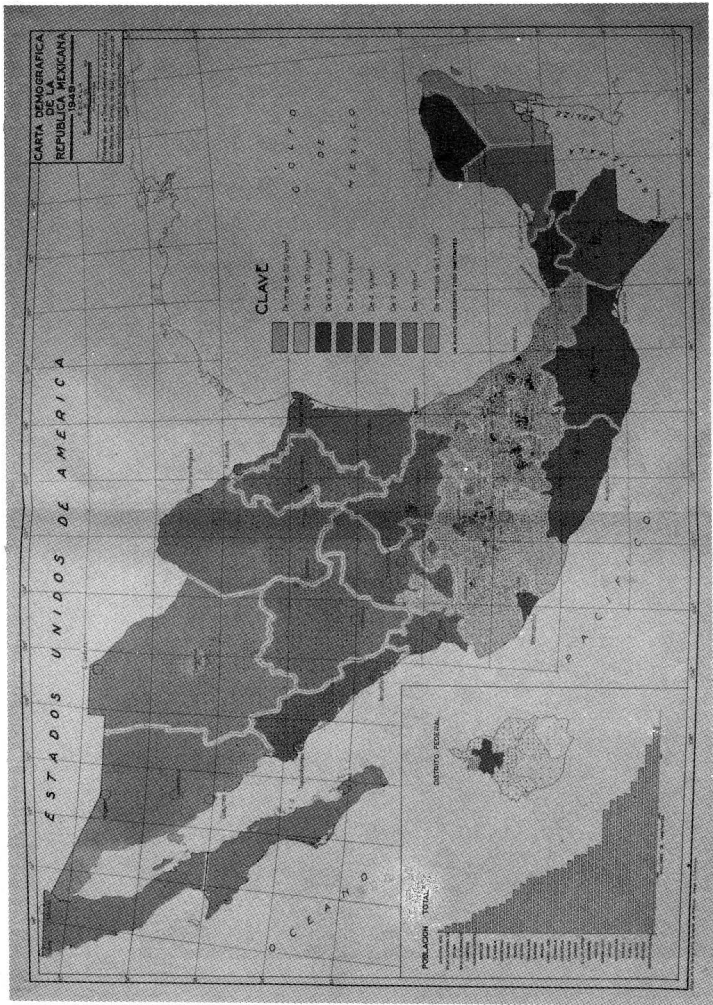


Figura 20. Carta Demográfica, Jorge L. Tamayo, 1949.

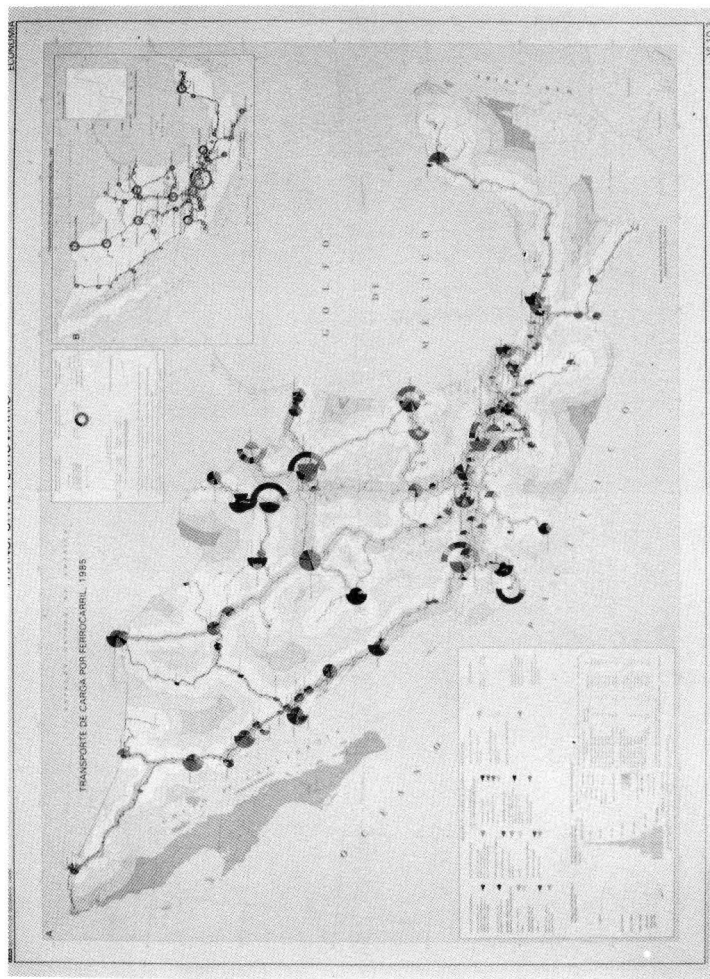


Figura 21. Transporte ferroviario. Instituto de Geografía, UNAM, 1990.

MÉXICO A TRAVÉS DE LOS MAPAS

Esta obra se terminó de imprimir en el mes de
Agosto del 2000 en los talleres de Programas
Educativos S. A. De C. V. Calz. Chabacano No. 65
Local A, Col. Asturias, C. P. 06850, México, D. F.

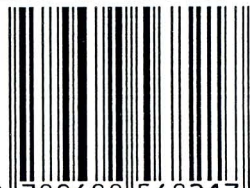
EMPRESA CERTIFICADA POR EL INSTITUTO
MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y
CERTIFICACIÓN, A. C. BAJO LA NORMA ISO-
9002:1994/NMX-CC004:1995 CON EL No. DE
REGISTRO RSC.048

Tiraje 1 000 ejemplares

México a través de los mapas es un paseo por las diferentes representaciones logradas sobre el papel, del territorio mexicano. En el enfoque adoptado, se ha preferido la experiencia histórica con una secuencia de larga duración, del siglo XVI al XX. La obra se divide en siete capítulos, a cargo de un grupo de investigadores de diferentes especialidades, filosofía, historia, antropología y geografía, con reconocida trayectoria en el tema. Cada uno aplica el análisis local y general, a partir de la diferenciación de escalas de los mapas de cada período seleccionado. El mapa, de este modo, es considerado como testimonio privilegiado de la vida económica, política, cultural e ideológica de México a través de los siglos.



ISBN 968-856-821-X



9 789688 568217