

más arriba enumerados<sup>5</sup>.

Desde 1900 hasta la actualidad, los M.U.P. del concejo de Somiedo no experimentaron más cambios que los relativos a la precisión de las superficies a medida que se fueron realizando los deslin-

des, y a la consideración de los usos que soportan y no solamente las especies dominantes que los pueblan, tal como ocurría en los primeros catálogos.— FELIPE FERNANDEZ GARCIA (Departamento de Geografía. Oviedo).

## LA CARTOGRAFIA CONTEMPORANEA DE CUBA

Al igual de lo ocurrido con la cartografía histórica española, la producción cartográfica específica de la isla de Cuba ha sido, en general, escasa y de poca entidad científica hasta mediados del siglo XIX.

Las primeras representaciones del territorio cubano se recogen, por regla general, en mapas mundi de pequeña escala tales como el de Juan de la Cosa (1509), Diego Ribero (1572), Mercator (1569), Ortelius (1572), Benzoni (1597), Coronelli (1688), o el de Vaugondy (1750), entre otros menos relevantes.

### 1. LOS MAPAS DEL SIGLO XIX

El inicio de la cartografía científica cubana arranca con los primeros trabajos del naturalista alemán Alejandro de Humboldt en los años 1800-1804, cuando realizó numerosas observaciones y anotaciones sobre aspectos físico-geográfico, socioeconómicos y cartográficos sobre la isla. Los resultados de estas observaciones se publicaron en su versión española en 1826 en un apéndice de la monumental obra de Humboldt, *Viaje a las Regiones Equinociales del Nuevo Mundo*, titulado «Ensayo Político sobre la Isla de Cuba», acompañado de un mapa confeccionado en 1820 a escala 1:2.000.000, basado en los mapas existentes en el Archivo General de Indias y en el Depósito Hidrográfico de Madrid, así como en las propias observaciones de Humboldt *in situ*. Este mapa fue rectificado y mejorado por el autor en el propio año de 1826.

El mapa de Humboldt presenta una configuración de la Isla mucho más acertada que la de los mapas anteriores aunque siguen existiendo deformaciones, producto de las insuficiencias de las fuentes consultadas por el autor. En el mapa se perfila con bastante nitidez y acierto el contorno de la plataforma insular cubana y un mejor tratamiento en la representación del relieve mediante líneas de máxima pendiente. Se destaca una abundante toponimia, no sólo de la zona litoral y de la cayería, sino también del territorio, en el cual aparecen localizadas ciudades, poblaciones y caminos, con un equilibrio mucho más logrado que en toda la cartografía anterior. El plano de la ciudad de La Habana,

intra y extramuros, y de su puerto, se representa en un recuadro a escala ampliada fijándose su posición geográfica con exactitud. El mapa de Humboldt puede considerarse, con justicia, como el iniciador de «la cartografía verdaderamente cubana». Los trabajos referidos hicieron acreedor al eminente sabio alemán del título de «segundo descubridor de Cuba».

El siglo XIX es prolífico en obras y trabajos cartográficos. En su primera mitad se realiza otra de las obras clásicas de la cartografía cubana: «La Carta Geográfico-Topográfica de la Isla de Cuba» más conocida como «Mapa de Vives».

El llamado «Mapa de Vives» fue elaborado conjuntamente por geógrafos cubanos y españoles y quedó terminado en abril de 1831. Fue grabado en seis planchas de cobre en Barcelona y publicado en dicha ciudad con una tirada de 503 ejemplares, en seis hojas de 116 por 66 centímetros a escala 1:330.000, expresada en «leguas marítimas». En este mapa se representa el archipiélago cubano y se adjuntan los planos de las principales ciudades de la época, así como cuadros estadísticos que contienen datos sobre la extensión y división territoriales, símbolos convencionales, poblamiento, ejército, marina, comercio, navegación, rentas y exportaciones. Muestra la batimetría en las principales bahías y puertos (representados en recuadros a mayor escala), el relieve por líneas de máxima pendiente, la hidrografía, ciénagas, etc. Los marcos geográficos de cada hoja corresponden a 3 1/2 grados de latitud por 2 grados de longitud con división al minuto de arco.

No deben quedar sin mención, en esta primera mitad del siglo, el «Plano Geográfico de la Isla de Cuba» del geógrafo español Ramón de la Sagra, elaborado sobre la base de los mapas de Humboldt de 1820, Vives de 1835, y el «Atlas Cubano» de 1842, de Rafael Rodríguez, primer atlas de poblaciones realizado en Cuba; y el «Atlas Geográfico», para las escuelas primarias, de 1848, de Andrés Poey, primero en ser impreso en Cuba.

Muy grande es el interés en la profundización de los estudios geográficos y cartográficos del territorio cubano en este siglo, cuyos resultados se plasmaron en la más seria y brillante obra cartográfica cubana del período colonial: el mapa denominado

<sup>5</sup> Desde 1866 hasta 1881 se va confirmando la exceptuación de la mayor parte de las solicitudes, siendo rechazadas únicamente aquellas que no cumplían alguno de los requisitos impuestos por la Ley. De entre estas destacan, por lo significativo, la denegación de la exceptuación de dos montes de la entidad de Morteras, parroquia del mismo nombre, por ser los mismos de dominio indirecto de los vecinos de Taja (concejo de Teverga) desde 1646,

fecha desde la que venían aprovechándolos satisfaciendo a cambio una renta; la denegación a la entidad de Santullano (Pigüeces) por tratarse de un monte de foro particular por el que los vecinos pagaban un canon de 260 reales anuales; o la existencia de una denegación ya en 1909 de un monte de la entidad de Robledo (Pigüeces) por no haber probado que era de aprovechamiento común.

«Nueva Carta Geo-Coro-Topográfica de la Isla de Cuba» elaborado por el cartógrafo cubano Esteban Pichardo, y al cual dedicó cincuenta años de su vida. El «Mapa de Pichardo» fue impreso entre los años 1870 y 1874 en 36 hojas a escala 1:70.000. Este mapa resalta por la precisión de sus contornos, los detalles de los accidentes geográficos en él representados, la profusión de su toponimia y la meticulosidad y belleza de su dibujo. Es, sin duda, el mapa más completo de Cuba entonces realizado y no superado hasta la segunda mitad del siglo XX. Sirvió de base para la elaboración de los mapas de operaciones militares españoles y norteamericanos utilizados en la contienda bélica de 1895-98.

Otros trabajos de interés cartográfico en este siglo son: el «Croquis Geológico de la Isla de Cuba» basado en los trabajos de Fernández de Castro y P. Saltaraín, así como la elaboración de diferentes planos y mapas con fines históricos, docentes y, en especial para la ingeniería civil; y el desarrollo de los trabajos de triangulación geodésica llevados a cabo por el ingeniero cubano Francisco de Albear en la ciudad de La Habana. También conviene reseñar el mapa de Cuba y los planos de ciudades y villas cubanas, elaborados por Francisco Coello para el Diccionario de Madoz, en cuyas dos hojas aparece la isla a pequeña escala 1:1.000.000 y los planos, a escalas comprendidas entre 1:20.000 y 1:100.000.

El siglo se cierra con la ocupación militar norteamericana de la Isla de Cuba, bajo cuya tutela se procedió a levantar, en 1899, el mapa de todo el territorio nacional, a escala 1:250.000, denominado «Reconnaissance Map of Cuba», que no fue más que una recopilación de los datos contenidos en el Mapa de Pichardo con ciertas actualizaciones y rectificaciones.

## 2. LA CARTOGRAFIA CUBANA DURANTE LA «REPUBLICA MEDIATIZADA» (1902-58)

El período denominado pseudorrepblicano de la historia de Cuba se inicia con su independencia el 20 de mayo de 1902, y con una penetración acelerada del capital extranjero, fundamentalmente norteamericano, sobre los recursos naturales y económicos del país, lo cual trajo aparejada la necesidad de un mejor conocimiento cartográfico del territorio, que proporcionase las bases necesarias para el estudio y conocimiento de sus recursos explotables.

El siglo comienza con el levantamiento y publicación, durante la segunda intervención norteamericana, del *Reconnaissance Military Map of Cuba* (1906-1908) basado en su homólogo de la primera intervención (1898-1902). Este mapa, a escala 1:62.500, consta de 72 hojas de 30 minutos de latitud por 30 minutos de longitud y 78 centímetros de lado aproximadamente. El mapa tuvo un fuerte trabajo expedicionario de terreno, lo cual permitió una adecuada actualización del contenido, sobre todo el referido a las tierras de cultivo, bosques, asentamientos poblacionales y vías de comunicaciones, y sirvió de base al mapa elaborado en 1915 por el ejército cubano, denominado *Mapa Militar de la Isla de Cuba*, a escala 1:62.500, editado en 72 hojas de 87 por 81 centímetros, en colores, con el

relieve representado por curvas de nivel equidistantes a 15 metros y, posteriormente, a la *Carta Militar de la República de Cuba*, confeccionada entre 1921 y 1924.

En 1928 aparece el *Mapa de los suelos de Cuba* de los edafólogos norteamericanos Bennet y Allison, basado en una clasificación morfológica de los suelos, y en la década del 30, Cuba aparece en dos hojas del mapa 1:1.000.000 de América editado por la «American Society of Geography», así como en la *Carta Aeronáutica del Mundo* a escala 1:1.000.000, editada en 4 hojas.

Al iniciarse la Segunda Guerra Mundial se elabora la *Nueva Carta Militar de la República de Cuba* a escala 1:100.000, concluida en 1941 y compuesta por 82 hojas de 52 por 50 centímetros e impresa en colores.

En 1948 se crea el Instituto Cartográfico Nacional (denominado a partir de 1955 Instituto Cubano de Cartografía y Catastro) el cual comienza los trabajos de levantamiento geodésico y aerofotográfico conjuntamente con el «Inter American Geodesic Survey» y la «Aero Service Corporation» de los EE.UU., con vistas a la elaboración de *Mapa Topográfico Nacional de Cuba*, a escala 1:50.000. Este mapa fue culminado en 1957 y constó de 321 hojas trapezoidales de 15 minutos por 10 minutos en Proyección Cónica Conforme de Lambert para Cuba Norte y Cuba Sur y cuya confección fundamental se realizó por medios fotogramétricos basados en levantamientos aéreos, a escala 1:60.000, de todo el territorio nacional. La representación del relieve es por curvas de nivel, con una equidistancia vertical de 10 metros para las regiones llanas y onduladas y de 20 metros para las regiones montañosas. Fue impreso en cuatro colores y situó a Cuba entre los países de mejor cobertura cartográfica de su territorio en el continente americano.

## 3. LA CARTOGRAFIA CUBANA EN EL PERIODO REVOLUCIONARIO (1959-1989)

Los últimos 30 años de la cartografía cubana han transcurrido en la etapa revolucionaria. Los cambios socioeconómicos ocurridos en el país hicieron rápidamente obsoleto el mapa topográfico 1:50.000, el cual tuvo que ser actualizado con celeridad.

La reforma universitaria (1962), con la creación de facultades dirigidas al estudio de las ciencias de la naturaleza y entre ellas las geociencias, y su contrapartida en los nuevos institutos de investigación de la Academia de Ciencias de Cuba, y la creación de ministerios, empresas e instituciones de la producción dirigidas a la hidrología, la hidrografía, la geología, la agricultura, el transporte, la pesca y un sin número más de actividades, concebidas en el marco de una economía planificada, provocaron una explosiva necesidad de mapas de todo tipo y por ende la creación de instituciones encargadas de su realización. Marcaron los hitos el Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía (1963), el cual dirigió sus esfuerzos fundamentales a la producción cartográfica; el Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba (1962) que centró sus esfuerzos en la investigación y la Facultad de Geogra-

fía de la Universidad de La Habana (1962), que dirigió sus esfuerzos a la docencia. La elaboración de cartas náuticas quedó bajo la responsabilidad del Instituto Cubano de Hidrografía. Estos organismos han trabajado de forma mancomunada y conjuntamente con otras instituciones del Estado cubano en la realización de diferentes obras cartográficas y en la cualificación de sus respectivos técnicos y científicos, así como con instituciones y especialistas extranjeros.

Una recopilación de los trabajos cartográficos realizados en esta etapa sería imposible en el marco estrecho de un artículo; sólo entre los más significativos es necesario señalar:

a) *Mapas topográficos y para el catastro nacional*

1. Mapa topográfico de Cuba a escala 1:50.000.
2. Mapa topográfico de Cuba a escala 1:25.000.
3. Mapa topográfico de las provincias de La Habana y Ciudad de La Habana a escala 1:20.000.
4. Mapas y planos topográficos de sectores específicos del territorio nacional a escalas detalladas.
5. Mapas catastrales elaborados por medios automatizados.
6. Fotoplanos y otros productos cartográficos.

b) *Cartas para la navegación a diferentes escalas*

c) *Mapas temáticos*

1. Mapa Geológico de Cuba 1:500.000 (1964) y 1:250.000 (1984).
2. Mapa Genético de los Suelos de Cuba 1:250.000.
3. Serie de los prototipos de los mapas temáticos (de parte del territorio nacional) a escala 1:250.000 elaborados con el concurso de la teledetección, entre los que se encuentran: el geológico, el geomorfológico, y el de los paisajes (elaborados entre 1986 y 1989).

d) *Atlas*

Particular interés tienen los atlas elaborados en Cuba, tipo de obra en la cual los cartógrafos y especialistas cubanos han acumulado una gran experiencia. Entre los más significativos se hallan:

1. *El Atlas Nacional de Cuba*. Fue elaborado por el Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba y el Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía y editado en la URSS en 1970 en colaboración con instituciones homólogas soviéticas. El Atlas Nacional de Cuba tiene 132 páginas y más de 140 mapas estructurados en seis secciones, más los datos complementarios y el índice. La escala básica de los mapas del Atlas es de 1:500.000. Sus di-

mensiones son 480 por 380 mm.

2. *El Atlas XX Aniversario de la Revolución Cubana*. Elaborado por el Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía y editado en 1978 en colaboración con el instituto homólogo de la URSS. Cuenta con 141 páginas y 88 mapas estructurados en seis secciones más los datos complementarios y el índice. La escala básica de los mapas del Atlas es de 1:2.000.000 y sus dimensiones son 245 por 330 mm. Contiene un excelente mapa geográfico de Cuba a escala 1:300.000 en 18 hojas.

3. *El Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. Editado en 1989 por el Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba y el Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía e impreso en el Instituto Geográfico Nacional de España. Cuenta con más de 200 páginas y más de 630 mapas estructurados en 24 secciones. La escala básica es de 1:1.000.000. Tiene más de 75 ampliaciones, 665 materiales cartográficos y 61 fotografías en colores. Sus dimensiones son de 518 por 596 mm. El *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*, comenzado en 1982 con los métodos y experiencias clásicos para la elaboración de este tipo de obra, generó un sistema de información geográfico (SIG) y abrió las puertas a la automatización de la cartografía en Cuba. Fue elaborado con el concurso de numerosos científicos técnicos e instituciones del país. Constituye sin dudas la obra más completa y monumental de la cartografía cubana.

#### 4. PERSPECTIVAS DE LA CARTOGRAFIA CUBANA

La cartografía cubana cuenta actualmente con una base potencial científico-técnica en pleno desarrollo, sustentada no sólo en la propia cartografía sino también en las ciencias afines, a las cuales se halla vinculada estrechamente y de las que no sólo es vehículo de expresión, sino medio de investigación.

Las principales tendencias de la cartografía cubana están dirigidas a la utilización de tecnologías de avanzada como son la teledetección y la computación, la consolidación de los sistemas de información geográfica y el mejoramiento de los métodos de representación y de la semiología gráfica y sus relaciones, vinculadas a las posibilidades poligráficas. Desde el punto de vista teórico se basa en las estructuras de la modelación cartográfica y en su vínculo estrecho con la Geografía, sin dejar de tener en cuenta las corrientes actuales, basadas en la incorporación de los aspectos novedosos y positivos que brinda la teoría de la información y la automatización, fundamentalmente dirigida a la cartografía temática.—MANUEL GARCIA DE CASTRO RUIZ (Universidad de La Habana).