

# LA PROYECCIÓN DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO DEL SIGLO XVIII EN LA CARTOGRAFÍA DE LOS REYNOS DE CARLOS III

## THE PROJECTION OF THE SCIENTIFIC THINKING OF THE 18TH CENTURY IN THE CARTOGRAPHY OF THE REYNOS OF CARLOS III

Simonetta Conti\*

*«La astronomía, la geografía, la historia son las ciencias sin la cual debemos vivir como los salvajes... Ahora voy a hablar con mis ciudadanos de este reino. No sabemos la geografía de un pequeño estado: no tenemos un reloj de sol, un mapa, una medida. No somos conscientes de toda la historia física del país. Una infinidad de granos, aceites delicados, vinos exquisitos, moras y sedas, ovejas y lana, el lino, el cáñamo y el algodón: goma, resina, azafrán, una infinidad de frutas y hierbas medicinales útiles, árboles de trabajo, rocas, minerales, etc. ¿Quién escribió la historia real de estas cosas? ¿Quién ha examinado la naturaleza del suelo del país? Quien ha estudiado cómo mejorar alguna de estas cosas? Todo esto podría ser un trabajo hermoso y vasto para nuestros grandes mentes!» (Genovesi, *La lógica per i giovanetti*, lib. V, pp. 228-229).*

Estas palabras escritas por Antonio Genovesi, el primer profesor en Europa para la silla de Economía, concebida y creada en 1754 por Carlos de Bor-

---

\* Università della Campania «Luigi Vanvitelli», Dipartimento di Lettere e Beni Culturali (DILBEC)  
simonetta.conti@unicampania.it.

bón, cuando era rey de Nápoles, podría muy bien ser relacionadas no sólo con el Reino de Nápoles, sino también con el de España y su vasto imperio a principios del siglo XVIII.

Antonio Genovesi, uno de los grandes de la Ilustración del siglo XVIII, tenía muy claro como para el progreso de una nación sería necesario conocerla, en todos sus aspectos, desde la situación física hasta la económica, después de un razonamiento típico de la época de la Ilustración y que ha tenido mucha importancia en la España del siglo XVIII.

Los conceptos expresados por Genovesi son los mismos que encontramos en algunos autores españoles del mismo siglo, como escribe Don Alonso Carrió de la Vandra en su *Lazarillo de Ciegos Caminantes*. En efecto en su relato de viaje aparece la historia, la etnografía, la antropología, la geografía, la botánica y otras disciplinas relacionadas con una epistemología moderna (Conti, 2006).

Otro personaje que se refiere a la Geografía como a una disciplina entre las más importantes es Vicente Tofiño de San Miguel<sup>1</sup> que escribe: «Que la geografía sea una de las ciencias á que primero se aplica cualquiera sociedad, lo persuade el ser de las que primero necesita...» (Tofiño de San Miguel, *Derrotero de las costas de España*. 1787, p. VI)

A lo largo del siglo XVI España, había establecido el imperio más grande desde los tiempos de los romanos, había ideado el sistema de navegación en la Mar Océana, las rutas de ida y vuelta entre Europa y América y marcado, después de la creación de la Casa de la Contratación, los textos de navegación, el sistema de construcción de mapas náuticos con innovaciones importantes para determinar las rutas y las latitudes.<sup>2</sup> Los españoles viajaban por su vasto dominio para defenderlo de los ataques enemigos, para construir ciudades y pueblos y también para explorar el Pacífico, y proceder al descubrimiento y colonización de numerosos archipiélagos, desde las Filipinas a las Islas Salomón,

---

<sup>1</sup> (Cádiz 1732 - San Fernando 1795) Oficial naval y cosmógrafo. Director de las Academias de la Guardia Marina de Cádiz, El Ferrol y Cartagena, participó en la expedición contra Argel (1773) y el sitio de Gibraltar (1782). Autor del Atlas Marítimo de España, Islas Azores (1765-1788), se dedicó al estudio de las matemáticas y escribió un Tratado sobre Geometría Elemental. También publicó una Colección de cartas esféricas de las costas de España y África, planos y vistas (1788). Ilustrado, prototipo de la figura del militar y científico, Vicente Tofiño fue el auténtico innovador de la cartografía española del siglo XVIII. Sus obras han estado en uso durante todo el siglo XIX.

<sup>2</sup> Numerosos son los tratados de navegación, de cosmografía y de innumerables ejemplos de cartografía náutica y terrestre a lo largo del siglo XVI, y entre todos recordamos a Pedro de Medina y sus palabras sobre cartografía: *Digo que el Piloto, ó otra persona que navegare tenga aviso que la Carta en que ha de echar punto y ordenar su navegacion, sea cierta e verdadera, así en los rumbos como en el asentamiento de la Costa, por manera que cada una cosa esté en su proprio lugar verdadera y ciertamente, así en derrota como en altura. Así que el yerro ó defecto en la Carta no sea ocasion para que la navegacion se yerre* (*Arte de Navegar*, Valladolid 1545).

pero la primacía de la navegación y de la cartografía pasó en el siglo siguiente a los holandeses y a los ingleses (Conti 2013).

La historia cambia otra vez en el siglo XVIII. El siglo de la Ilustración trajo en todos los países europeos un fervor por los estudios filosóficos, matemáticos, físicos y naturalistas que revolucionaron la misma idea de la forma y el tamaño de la Tierra. Este fervor de pensamiento fue la piedra angular principal de toda Europa y en España coincidió con el cambio de dinastía, llevada a cabo con la Guerra de Sucesión Española.

Con la llegada de la nueva dinastía, el soberano y sus ministros plantearon el problema de la modernización de los estudios y, en particular, el Ministro Patiño<sup>3</sup> se ocupó de la formación científica de los oficiales de la Armada y luego, en 1717, fue creado en Cádiz el Real Cuerpo de Guardias Marinas.<sup>4</sup> El objetivo principal era garantizar la formación no sólo en los aspectos técnicos de los jóvenes que se preparaban para una carrera militar.

En esta atención a la preparación de nuevos oficiales de la Armada ya se puede ver una primera diferenciación entre España y otros países europeos, donde los nuevos estudios se dirigieron sobre todo a las academias científicas y a las universidades.

Este proceso de modernización del pensamiento científico se informó de manera especial, además de las disciplinas tradicionales, de la geografía (sobre todo en el aspecto de las exploraciones científicas de sus territorios de ultramar), y en consecuencia, también los estudios de la cartografía avanzaron siguiendo el sistema geodésico francés de Cassini. La cartografía fue siempre el instrumento más importante para visualizar y estudiar la interacción entre la naturaleza y los hombres y los mapas hablan especialmente para expresar los procesos sociales y por lo tanto sólo expresan los fenómenos culturales pertenecientes a su tiempo histórico.

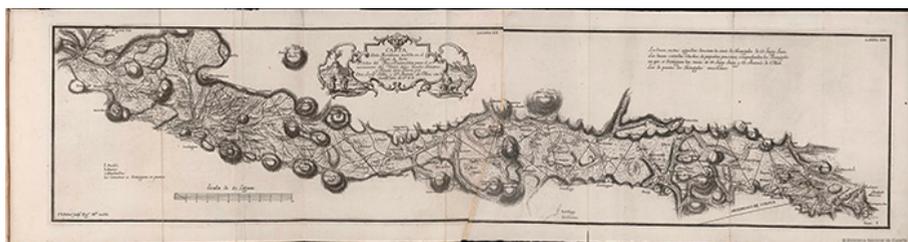
La ansiedad de conocimiento de sus posesiones y la consiguiente necesidad de tener mapas exactos, en un primer momento, sobre todo para los territorios americanos, dirigió al estudio de la geografía, la cartografía y las ciencias naturales (Martín Meras 1998), y el primer acontecimiento que

---

<sup>3</sup> José Patiño Rosales nació en Milán en 1666 y murió en San Ildefonso de la Granja en 1736. Fue un político y diplomático español, especialmente importante durante el reinado de Felipe V y es recordado sobre todo por la organización del registro de la propiedad y por la fundación de Academia de la Guardia de Infantería de Marina de Cádiz.

<sup>4</sup> El Cuerpo de la Real Guardia de Marina se estableció en 1717, aunque el decreto de implementación de la institución se remonta al año anterior. El primer asentamiento fue en Cádiz, donde se trasladaron tanto la Casa de Contratación como el Consulado de Indias, que se había establecido en Sevilla durante siglos. El 13 de agosto de 1776 se fundaron otras dos academias Guardia Marina en El Ferrol y en Cartagena. En 1749 en la Academia de Cádiz se fundó el Real Observatorio sobre la idea de Jorge Juan. (Blanca Carlier, 1991; O'Donnell y Duque de Estrada, 2002).

mostró excelentes resultados con el progreso de estos estudios fue la expedición hispano-francesa para la medida de algunos grados de meridiano, realizada desde 1735 hasta 1746.<sup>5</sup> Por primera vez fue empleado el método de la triangulación, aprendido en Francia, como se puede ver en la carta de la Meridiana hecha por Jorge Juan y Antonio de Ulloa.<sup>6</sup>



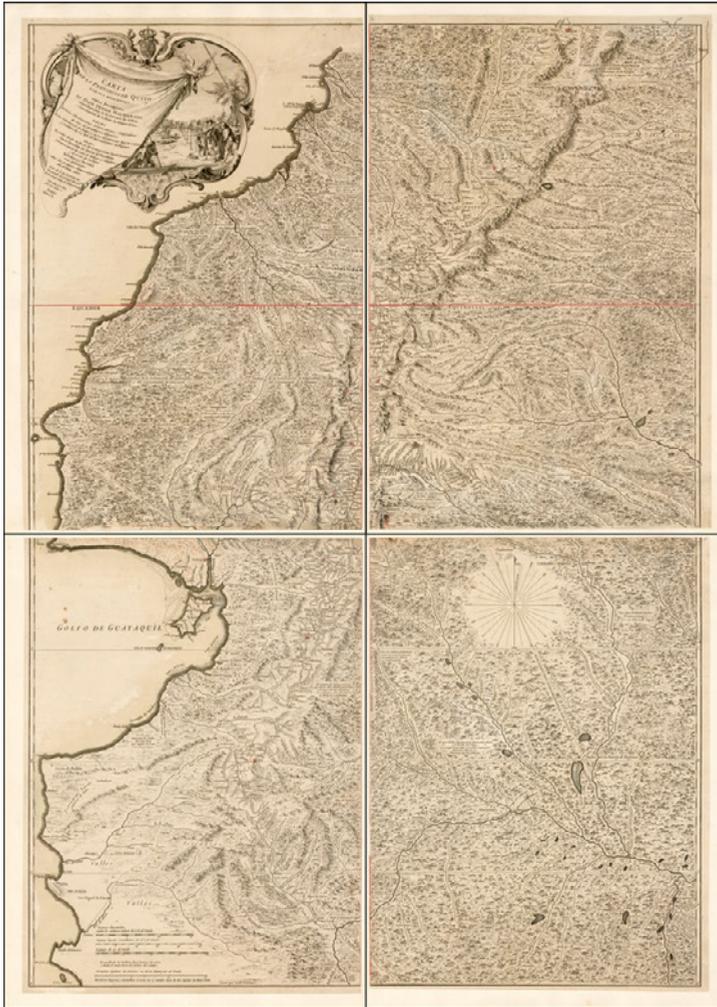
**Figura 1.** Jorge Juan y Antonio de Ulloa, Carta de la Meridiana.

La técnica, muy avanzada, permitió en esta ocasión de elaborar un mapa muy detallado de la zona de Quito, que permite estudiar las peculiaridades de la región. El mapa elaborado por Pedro Vicente Maldonado,<sup>7</sup> colaborador de la expedición científica de La Condamine, Antonio de Ulloa y Jorge Juan y Santacilia es, sin duda alguna, la mejor representación de la Provincia.

<sup>5</sup> En 1734, el gobierno francés decidió enviar una expedición científica al Ecuador para medir el grado de latitud luego de disputas científicas sobre la forma de la tierra, nacidos entre cartesianos y newtonianos. La expedición comandada por el astrónomo francés Louis Godin y el geógrafo de Charles de La Condamine se habrían visto obligados a viajar a Perú y, por este motivo, el Ministro Patiño, para otorgar el permiso, exigió la presencia de dos jóvenes académicos excelentes y Antonio de Ulloa de la Torre-Giral y Jorge Juan y Santacilia. La expedición duró desde 1735 hasta 1744 y al regresar a casa se produjo la relación de La Condamine y la debida a Jorge Juan y Antonio de Ulloa (Puig-Samper, 1992).

<sup>6</sup> Jorge Juan y Santacilia (Novelda 1713-Madrid 1773) fue sin duda una de las figuras más representativas de la Ilustración científica española, junto con la de Antonio de Ulloa de La Torre-Giral (Sevilla 1716-Isla de León 1795). Ambos oficiales navales, expertos en cartografía, geodesia y geografía tenían tareas diversas y delicadas, como la de Jorge Juan de estudiar, de incógnito, las modalidades de construcción de buques de guerra en Inglaterra. También fundó el Observatorio Astronómico de Cádiz. Antonio de Ulloa, después de descubrir el platino durante la expedición ecuatorial, fue enviado a otros estados europeos para monitorear el progreso de la ciencia. Fundó el actual Museo de Ciencias Naturales. Después de la Guerra de los Siete Años, fue nombrado gobernador de Luisiana y organizó la flota del Virreinato de Nueva España. La bibliografía sobre las dos personalidades es vasta. Ver particularmente en Ulloa el volumen publicado en 1995: *Actas del II Centenario de Don Antonio de Ulloa* editado por M. Losada y C. Varela y los *Informes* contenidos en las XII y LIII Días de Historia Marítima, así que para Jorge Juan el XLVII Días de Historia marítima y el volumen 2015 publicado por la Universidad de Alicante en el 3er aniversario de su nacimiento.

<sup>7</sup> Pedro Vicente Maldonado Palomino y Flores nació en Riobamba, virreinato del Perú en 1704 y murió en Londres en 1748. Dada su preparación en geografía, topografía, astronomía y matemáticas, aprendió en la Universidad Gregoriana de Quito y fue muy activo en los estudios para rastrear otros nuevos. Caminos que unían la provincia de Quito con Panamá. En 1750, su papel de la provincia de Quito salió póstumamente, lo que demuestra el alto grado de precisión al que había llegado su autor.

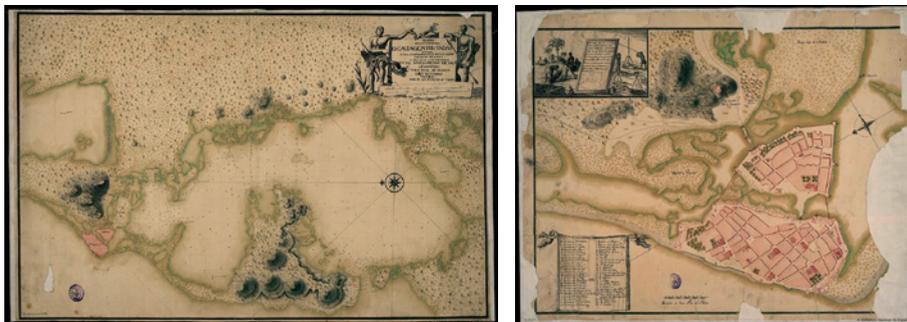


**Figura 2.** Pedro Maldonado, Mapa de la provincia de Quito.

El mapa de Maldonado puede ser considerado como el mejor producto de ese periodo para la zona costera y el interior de América meridional. Una anotación interesante se inserta en el sureste del mapa, donde la información más importante la proporciona la indicación de la declinación magnética. El papel es realmente un documento extraordinario del conocimiento de esta parte del territorio andino. Como se puede ver en algunos detalles, el cartógrafo mismo admite que algunas áreas no se conocen completamente, que se tenga en cuen-

ta la existencia de pueblos indígenas aún no civilizados, ya que se ignora la parte alta de algunos ríos. El interés por la cartografía de los lugares visitados figura de hecho en las disposiciones dadas por José Patiño antes de la salida: «que levantasen planos de las ciudades y fuertes, con sus fortificaciones, ... que observen con todo cuidado la latitud de las ciudades, puertos, bahías o ensenadas donde pararen o estuvieren...» (Catalán Pérez-Urquiola 1995). Con Jorge Juan y Antonio de Ulloa, comienza un mapeo sistemático de los territorios de los Virreinos de América del Sur y, por lo tanto, si es cierto que no podemos hablar de un atlas tradicional, en realidad tenemos un atlas real de la mayor parte del continente.

Entre los dibujos realizados por Jorge Juan y Antonio de Ulloa destacan en primer lugar los de las ciudades de Cartagena de Indias, Quito y otras ciudades.

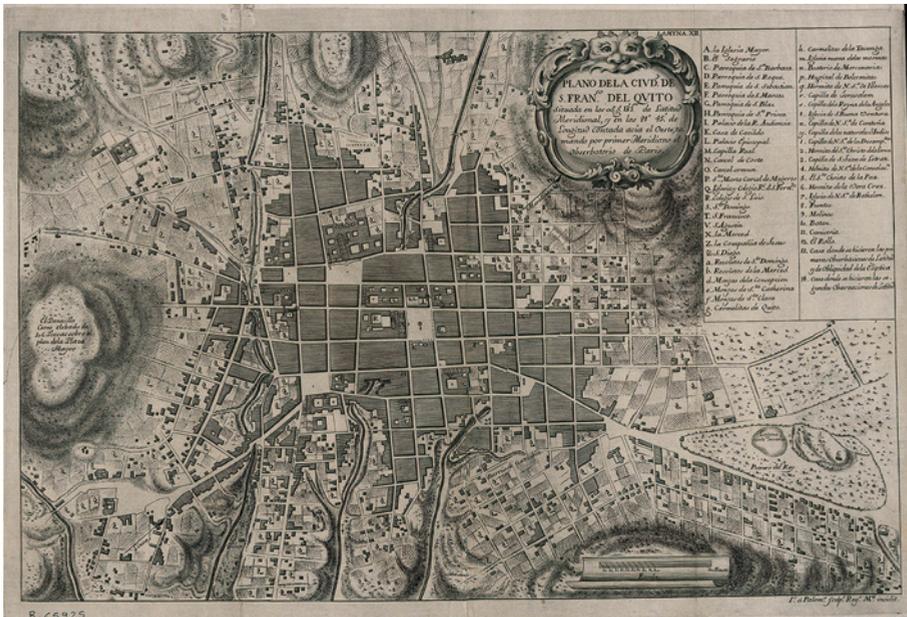


**Figura 3.** Antonio de Ulloa. Laguna de Cartagena y Jorge Juan. Mapa de Cartagena.

El primer documento, tomado de la Relación de Antonio de Ulloa, muestra toda la zona de la laguna de Cartagena de las Indias, que fue considerada desde su fundación (1533), como una de las ciudades más importantes de América del Sur y, por esto, varias veces fortificada, sitiada, destruida, una vez más fortificada con defensas siempre más potentes, capaces de resistir a otros ataques. En la leyenda del mapa se lee: *Plano de la ciudad y bahya de Cartagena de las Indias situado a los 300 grados de longytud primer meridiano el Pico de Tenerife y 30 grados y 27 M.s de latitud boreal en el Nuevo Reino de Granada levantado por D. Ivan de Herrera, ratyficado y delyneado por D. Antonio de Ulloa, y su datación es: Dia 24 de septiembre de 1735.* A pesar de la leyenda, la ciudad sólo está indicada por su perímetro, al contrario de lo que sucede en el mapa de Jorge Juan, donde la red de la ciudad es claramente visible, con sus plazas, iglesias e incluso en gran detalle todas las fortificaciones.

Otra ciudad importante dibujada con gran atención por Antonio de Ulloa es la de Quito.

El mapa de Quito revela, como también se indica en la Relación de Ulloa, una ciudad muy grande, como se ilustra por su periferia que muestra cómo muchos aldeanos se fueron a vivir a la ciudad (Conti 2014). Ulloa incluyó en el documento, en referencia a las manzanas citadas con los números 13 y 14, que se encuentran en centro de la ciudad, estas anotaciones: para la primera: *Casa donde se hicieron las primeras Observaciones de Latitud y de Obliquidad de la Eliptica* y para la segunda: *Casa donde se hicieron las segundas Observaciones de Latitud*.



**Figura 4.** Plano de la Ciudad de Quito.

El trabajo realizado durante la exploración para el estudio del grado de meridiano fue el fundamento para acumular una gran formación científica y llegar a darse cuenta de que España necesitaba una cartografía moderna y exacta. El primero en proponer al Secretario de la Marina, el Marqués de la Ensenada, un descubrimiento científico que daría lugar a la creación de un

mapa dibujado geoméricamente fue Jorge Juan.<sup>8</sup> En uno de los escritos dirigidos por el Marqués de la Ensenada al Rey se puede leer:

*«No las hay puntuales del reino y sus provincias, no hay quien las sepa grabar, ni tenemos otras que las imperfectas que vienen de Francia y Holanda. De esto proviene que ignoremos la verdadera situación de los pueblos y sus distancias, que es cosa vergonzosa. En Francia trabajan continuamente en perfeccionar las suyas midiendo una y muchas veces los terrenos, en que han adelantado mucho, dirigiendo estas operaciones el famoso Casini, el joven. Conviene que en España se practiquen bajo las reglas que han proyectado D. Antonio Ulloa y D. Jorge Juan, a cuyo fin se fabrican en Paris y Londres los instrumentos necesarios, y algunos ya están en Madrid» (R. Rodríguez Villa 1878, p. 162).*

Antes de la creación de un atlas de España descrito de acuerdo a criterios geoméricos y geodésicos precisos, nos encontramos así con una cartografía moderna referida a los territorios de las colonias. Esto puede parecer como un fenómeno anómalo, pero es más bien atribuible a toda la serie de viajes de exploración que los oficiales de la Armada llevaron a cabo a lo largo de las costas orientales y occidentales de las posesiones americanas, que son reconocidas con extremo cuidado, útiles incluso para eventos militares a los que España se enfrentó en los años 1760 y que culminaron con la ocupación de la Habana por los ingleses. Inmediatamente después de la reconquista de Cuba, con la venta de la Florida, asistimos a un fortalecimiento de las defensas que invariablemente se registran en los mapas, como se puede ver en las imágenes de las nuevas fortificaciones para defender la capital de la más importante isla del Caribe, tales como el fuerte de San Carlos de la Cabaña y el Castillo del Príncipe.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> «Con anterioridad a 1754, Ensenada les encargo, tanto a él como a Antonio de Ulloa, la redacción de un proyecto para levantar el mapa de España, ante lo que ambos, habida cuenta la magnitud de la empresa, redactaron unas “Instrucciones de lo que se ha de observar por geógrafos, hidrógrafos y astrónomos para la formación del mapa de España”, aunque sin mucha convicción en que el proyecto saliera adelante, sombrío presagio que se cumplió» (Belizón Rodríguez, 2013).

<sup>9</sup> Después de 1763, con el regreso de la isla a España, el rey Carlos III ordenó la construcción de una fortaleza en el lado este del canal de entrada de la bahía. Bajo la dirección del ingeniero Silvestre Abarca, la construcción comenzó en el Fuerte de San Carlos de la Cabaña en 1763 y se completó en 1774. La posición estratégica, su correspondencia con el Castillo del Morro y la gran extensión de tierra que ocupa, hicieron de la Cabaña la fortaleza más grande de Cuba y la primera de América. En los mismos años el Castillo del Príncipe fue construido por el mismo ingeniero.

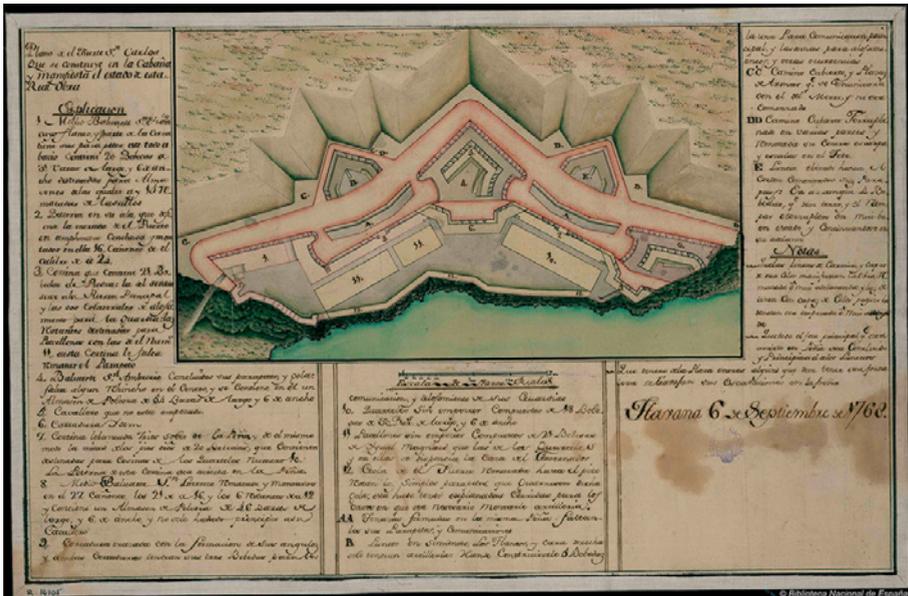


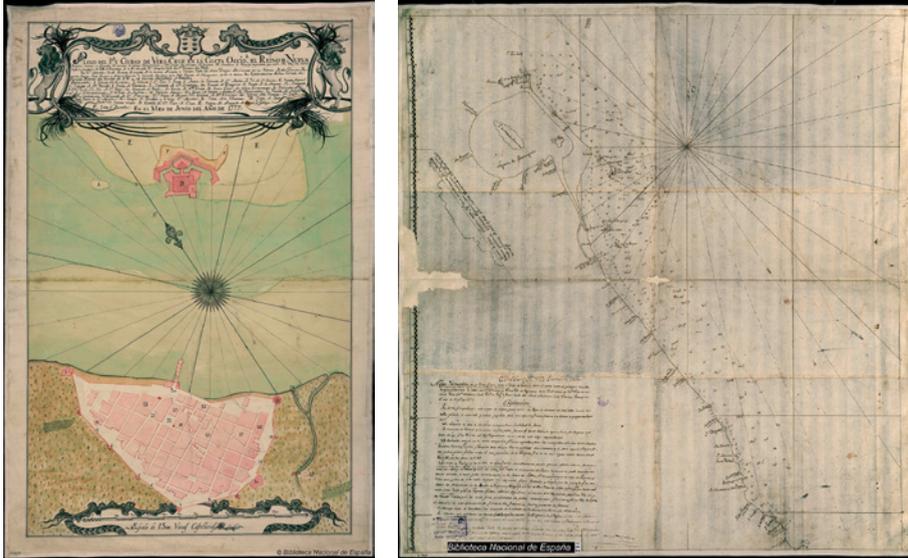
Figura 5. La Habana, Fuerte de San Carlos de la Cabaña.

La importancia fundamental concedida a las exploraciones y las navegaciones del Atlántico se puede deducir a partir de las mediciones realizadas por Antonio de Ulloa en 1776 en el periplo que le llevó a Veracruz como comandante de la Flota de la Nueva España y que se extenderá hasta 1778 (Martín Merás, 2010).

El mismo rey Carlos III aprobó ardientemente el nombramiento de Antonio de Ulloa como comandante con estas palabras: «La cual Flota ha de ir y volver a vuestro cargo esperando que en uno y otro viajes han de experimentarse para su seguridad vuestras largas experiencias y el valor y reputación con que todas ocasiones las habéis acreditado y observado» (Solano 1995, p. 224). El primer puerto de atraque fue Veracruz, pero como se sabe no era posible que los barcos pudieran atracar en una ciudad que no tenía puerto y, por lo tanto, como se puede ver en el dibujo, el único abrigo fue el islote de San Juan de Ulúa, como dice el mismo capitán general:

*«uno de los mas difíciles que haya para amarrarse con seguridad, a causa de los norte en la estación que reinan estos vientos. Practicase ésto al abrigo de una muralla o cortina del castillo de San Juan de Ulúa, en unos argollones de bronce que, para este efecto, hay en la misma muralla, y se dan hasta siete u ocho amarras de cable von igualdad... El modo de amarrarse es sumamente*

*engorroso y costoso, por ser necesario forrar todos los cables con esteras, mudarlos estos aforros con frecuencia y mantenerlos flotantes por medio de almohadas de madera que se les ponen» (Ulloa 1795, p. 68).*



**Figura 6.** Antonio de Ulloa, San Juan de Ulúa y Antonio de Ulloa, Trazo costero entre Veracruz y Tampico.

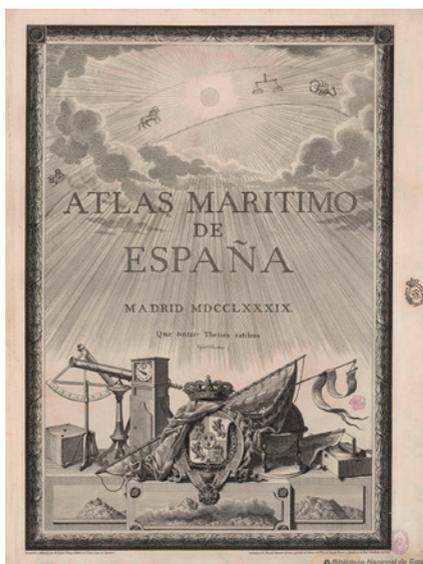
La tarea de Ulloa como comandante de la flota era también hacer un trabajo completo de investigación hidrográfica a lo largo de la costa de Veracruz. El trabajo cartográfico que fue aportado a España es sin duda de gran interés y los catorce mapas describen con minuciosidad extrema un buen tramo de la costa con todas sus peculiaridades, como se puede ver entre Veracruz y Tampico.

Después del primer intento de Jorge Juan y del Marqués de la Ensenada para dar a España una herramienta valiosa para el conocimiento exacto de todo su territorio, tanto en tierra firme como en sus posesiones de ultramar, hay que esperar a la acción del Conde de Floridablanca para que sea posible proceder a la realización de lo que se convertiría en el principal producto cartográfico del siglo XVIII, el *Atlas Marítimo de España* de Vicente Tofiño de San Miguel (Rodríguez Amunátegui, 1989, pp. 471-477; Bosque Maurel 2010, p. 120; Ródenas Valero 2015, pp. 73-102). Tofiño de San Miguel, Jefe de Esquadra en el Real Colegio de la Guardia de Marina de Cádiz, era profesor de astronomía cuando, el 1 de mayo de 1783, se le encomendó el propósito de levantar las cartas marítimas de nuestras costas, dejándole a su arbitrio la elección del oficial que le habría de acom-

pañar... (Cano Trigo 1989, pp. 33-56). Particularmente interesante es el hecho de que entre los miembros elegidos por Tofiño de San Miguel se encontraban personalidades presentes que algunos años más tarde participaron en la expedición alrededor del Mundo, comenzando con el mismo Malaspina que durante algunos meses en 1785 formó parte de la aventura del Atlas; los otros son José Espinosa y Tello, Felipe Bauzá y Dionisio Alcalá Galiano.

La realización del Atlas parece reunir el espíritu del siglo de la Ilustración, con la precisión de sus mediciones y dibujos, que compendian en su conjunto las aspiraciones de los conocimientos de la época, y la belleza del diseño que combina arte y precisión. Desde el punto de vista artístico destaca la labor realizada por los grabadores y los dibujantes de la Academia de San Fernando que procedieron a trabajar. El autor de la portada fue Rafael Mengs, hijo de Antonio Rafael Mengs, pintor de la corte de Carlos III, que vino con él desde Nápoles, mientras que el grabador es Manuel Salvador Carmona, director de la Real Academia de San Fernando.

Además, la Portada representa la ciencia cartográfica, con sus herramientas, el territorio y el poder simbolizado por el escudo de armas, banderas y la corona. La astronomía es evocada con el sol en el zodiaco y en el extremo del mapa se observan tres pequeñas zonas de línea de costa y los barcos encargados del levantamiento de los planos.

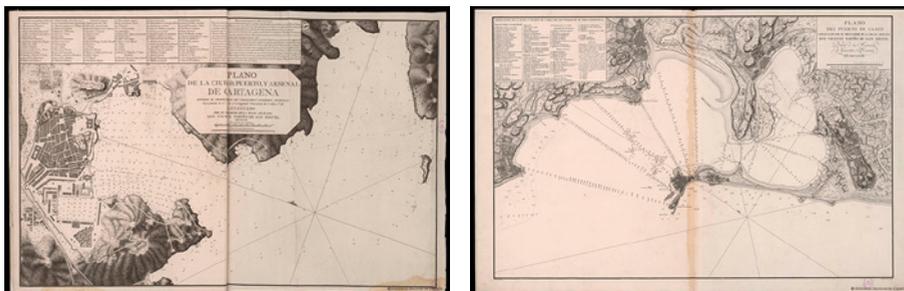


**Figura 7.** Vicente Tofiño de San Miguel, Portada Atlas Marítimo de España y Giovanni Antonio Rizzi Zannoni, Portada Atlas Marítimo del Reino de Nápoles.

El Atlas español lleva la fecha de 1789 y en el mismo período, casi a imitación de lo que se hacía en España, también en el reino de Nápoles, el rey Fernando IV y sus ministros, Galiani y Acton, acometen la realización de su atlas marítimo y general terrestre, exponiendo las mismas razones que llevaron a Carlos III a dar su consentimiento a la empresa.

Esta no es la única similitud entre los dos reinos, de hecho, incluso en el de Nápoles los estudios científicos y cartográficos estaban vinculados con el ambiente militar de la Oficina Topográfica del Reino (Valerio 2006).

El Atlas Marítimo es sin duda en su conjunto el principal ejemplo de la cultura científica, matemática, física de la época y también refleja el impulso innovador del pensamiento de su propio siglo. Además de los mapas, que muestran las diversas partes de la península, son extraordinariamente interesantes los planos de los puertos y las bases militares más importantes, como los de Cartagena y Cádiz, ambas sedes de la Academia de Guardias Marinas<sup>10</sup> (Martín Merás 1986).



**Figura 8.** Atlas Marítimo de España: mapas de Cartagena y Cádiz.

Como ya se dijo, Jorge Juan había propuesto en 1751 al Marqués de La Ensenada el proyecto de crear un Atlas terrestre de la península. El plan, descrito con precisión, no se ejecutó tal vez debido a la caída en desgracia del Marqués de La Ensenada. Aproximadamente 40 años después, se pueden leer al menos tres proyectos para la construcción del atlas: ahora por Espinosa y Tello, Alcalá Galiano y Felipe Bauzá respectivamente, pero el trabajo nunca se realizó y fue necesario para tener un conocimiento adecuado de la península esperar al Atlas de Tomas López (Martín Meras, 1986).

<sup>10</sup> En 1776 se establecieron las Academias de la Guardia Marina tanto en El Ferrol como en Cartagena, subordinadas a la de Cádiz. Ambas fueron suprimidas en 1824, porque se consideraron superfluas, conservando solo la de Cádiz. El grabador de la hoja de Cádiz es Fernando Selma, mientras que el grabador de la hoja de Cartagena no está especificado.

El Atlas Geográfico hecho por Tomás López, muy bello en su lado artístico, fue sin duda menos preciso que el marítimo en cuanto a su contenido científico. El Atlas también incluye los territorios de ultramar; algunos de estos mapas fueron elaborados desde mediados de siglo, como el del Golfo de México en 1755 y el de la isla de Cuba en 1789. La larga extensión de tiempo en la creación de los mapas del atlas fue sin duda la causa de la pérdida de la cohesión.



**Figura 9.** Portada Atlas Geográfico de España.

La Portada del Geográfico sintetiza lo esencial de lo que es el siglo XVIII. Aparte de los símbolos habituales de la realeza, compuesto por el león y el blasón, al pie de las columnas de Hércules se manifiesta, todo lo que el gobierno de Carlos III ha significado para su Reino: la guerra, la ciencia, las bellas artes, mientras que los buques más allá del estrecho de Gibraltar, tienen un doble propósito, señalar como siempre el camino hacia las colonias y las leyes nuevas que habían renovado sus negocios.



**Figura 10.** Atlas Geográfico de España. Mapa del Golfo de México.

El documento del Golfo de México se remonta a 1755 y muestra en detalle todas las tierras que lo rodean, y que en ese momento todavía formaban parte del imperio español.

Entre los últimos mapas grabados se puede ver el de la isla de Cuba, que muestra todos los detalles de sus provincias, las ciudades, pueblos, carreteras, islas, cayos y más de un mapa marítimo; en realidad se trata de una verdadera descripción geográfica completa. El mapa fue dibujado en 1770, aunque la fecha que figura es 1783.



**Figura 11.** Atlas Geográfico de España. Mapa de la Isla de Cuba.

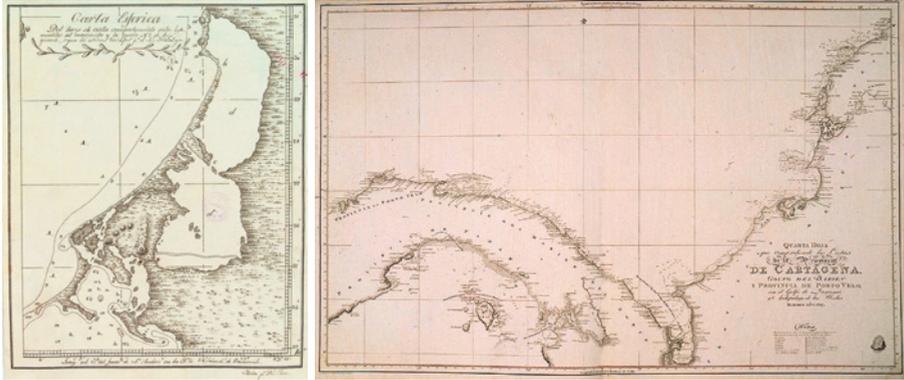
Para España y para Carlos III el siglo de la Ilustración termina con el viaje extraordinario «Alrededor del Mundo» hecho por Alejandro Malaspina. Su experiencia, con una duración de cinco años, ha de considerarse como la culminación de todos los viajes de exploración científica que los españoles han realizado en las Américas y Filipinas.<sup>11</sup> Al igual que todos los viajes científicos y de exploración del siglo XVIII, éste también tenía un doble propósito: no solo recorrer de nuevo, entender e investigar una realidad geográfica y política poco conocida en la madre patria, sino también ver e informar de las condiciones políticas y sociales reales de las colonias en aquella época.

El viaje de Malaspina muestra un resumen compartido de la idea de la ciencia de la Ilustración. En su tripulación se reunieron las mejores mentes de toda Europa, en función de las diversas especialidades. El efecto más notable de estos viajes fue haber exportado al continente americano, sobre todo las ideas de conocimiento y libertad que unos años más tarde dará lugar a la independencia de las colonias.

Durante el último cuarto de siglo, justo bajo el impulso de Jorge Juan y Antonio de Ulloa y de todas las expediciones científicas exploratorias, algunos gobernadores provinciales y virreyes quisieron tratar de conocer sus territorios. Así vemos nacer toda una serie de materiales que, como los de Juan y Ulloa, aunque no pueden calificarse de atlas reales, han ocupado su lugar. Este es el caso del material «perdido» de Ignacio de Pombo para el área de Cartagena de las Indias, las de Joaquín Francisco Fidalgo, también para el territorio del Nuevo Reino de Granada y siempre para el Virreinato de Nueva Granada las de Vicente Talledo y Rivera (Atlas Histórico Marítimo de Colombia, 2015).

---

<sup>11</sup> Si la expedición de Malaspina puede considerarse como el apogeo, pero también como el ocultismo del siglo de la Ilustración española, no debemos pasar por alto las otras numerosas expediciones que caracterizan al siglo XVIII español. Según lo detallado por Martínez Ruiz, podemos distinguir al menos tres líneas principales de interés para estas expediciones: a) Envíos para control de fronteras; b) Envíos al Pacífico y para controlar rutas de envío; c) Expediciones botánicas y de historia natural. Dados los excelentes resultados obtenidos y las relaciones traídas de vuelta a la patria, muchas de estas expediciones aún son desconocidas para la mayoría de las personas y, ciertamente, el motivo principal se debió a una serie de factores: La comunidad científica estaba muy limitada, y me quedé dentro de muchos años. Los españoles enviaron a España sus resultados o volvimos con ellos en un momento en el que si es producido por la ciencia de la época, como la consecuencia de la invasión francesa, la caída del movimiento ilustrado del Antiguo Régimen, la subida al trono de Fernando VII y el movimiento de la independencia americana, (Martínez Ruiz, 2003).



**Figura 12.** Atlas Histórico Marítimo de Colombia. Mapas de Cartagena de las Indias.

También para el Virreinato del Perú, se elaboró un atlas firmado por Miguel Feijo, que se refiere concretamente a la zona de Truxillo. Finalmente, no es posible no citar los documentos redactados por los eclesiásticos, que se refieren especialmente a la parte sur de América del Sur.

Los hombres de ciencia de la época de la Ilustración y principalmente en España todos los que dirigieron y participaron en numerosos viajes de exploración, ciencia y conocimiento, en las Américas y en las posesiones españolas en el Mar del Sur, en su gran mayoría pertenecientes a la Armada y licenciados en las nuevas Academias de Guardias Marinas, sobre todo formados en ciencias cartográficas, geográficas, astronómicas, parecen haber aprendido y puesto en práctica el pensamiento de Emmanuel Kant, cuando afirmó que *la geografía nos hace libres y ciudadanos del mundo*.

## BIBLIOGRAFÍA

- AA. VV. (1995), *Don Antonio de Ulloa Marino y Científico*, Cuadernos Monográficos del Instituto de Historia Naval, Madrid, XXV.
- AA. VV. (2013), *Jorge Juan y la Ciencia Ilustrada en España*, Cuadernos Monográficos del Instituto de Historia Naval, Madrid, LXVIII.
- AA. VV. (2016), *Don Antonio Ulloa*, Cuadernos Monográficos del Instituto de Historia Naval, Madrid, LXXIV.
- AA. VV. (2015), *Atlas Histórico Marítimo de Colombia. Siglos XVI-XVIII*, Comisión Colombiana del Océano, Bogotá.
- ALBEROLA ROMÁ, A., MAS GALVAN, C. (2015), *Jorge Juan en la España de la Ilustración*, Alicante, Publicaciones de la Universitat D'Alacant, Casa Velázquez.

- BELIZÓN RODRÍGUEZ, F. (2013), «Jorge Juan y la fundación del Real Observatorio de la Armada», *Cuadernos Monográficos del Instituto de Historia Naval*, Madrid, LXVIII, pp. 45-62.
- BLANCA CARLIER, J. M. (1991), «La Escuela Naval Militar, su origen histórico», *Revista de Historia Naval*, Madrid, IX, n. 32, pp. 11-44.
- BOSQUE MAUREL, J. (2010), «En la proa de Europa. La Península. El siglo XVIII», Cuesta Domingo M. y Luque Talaván M., *Imago Mundi. Mapas & Imprenta*, Biblioteca Histórica «Marqués de Valdecilla», Madrid, pp. 116-121.
- CANO TRIGO, J. M. (1989), «En el segundo centenario de la Publicación del «Atlas Marítimo de España», *Revista de Historia Naval*, Madrid, VII, n. 25, pp. 33-56.
- CATALÁN PÉREZ-URQUIOLA, M. (1995), «Don Antonio de Ulloa y la forma de la Tierra», *Cuadernos Monográficos del Instituto de Historia Naval*, Madrid, XXV, pp. 43-64.
- CONTI, S. (2006), «Un «anomalo» viaggiatore spagnolo nel '700 illuminista. Concolcorvo ed il Lazarillo de Ciegos Caminantes», en CONTI S. *Profumi di terre lontane. L'Europa e le «cose nove»*, Genova, Brigati, pp. 107-136.
- (2013), «El Mar del Sur en algunos mapas náuticos en la Biblioteca Nacional de Florencia», en *Revista de estudios colombinos*, Valladolid, IX, p. 7-20.
- DE SOLANO, F. (1995), «Antonio de Ulloa, Marino: Mar del Sur (1741), Flota de Nueva España (1776), Campaña de Azores (1779)», in Losada M. y Varela C., *Actas del II Centenario de Don Antonio de Ulloa*, Sevilla, EEHA, CSIC, pp. 219-240.
- DE ULLOA Y DE LA TORRE GIRALT, A. (1795), *Conversaciones de Ulloa con sus tres hijos en servicio de la Marina, instructivas y curiosas, sobre las navegaciones y modo de hacerlas, del pilotaje y las maniobras; noticias de vientos, mares, corrientes, pájaros y anfibios y de los fenómenos que se observan en los mares de la redondez de la tierra*, Madrid en la Imprenta de Sancha.
- GENOVESI, A. (1779), *La logica per gli giovanetti del Sig. Abbate Antonio Genovesi*, Bassano, Remondini, V, pp. 228-229.
- LOSADA, M. y VARELA, C. (1995), *Actas del II Centenario de Don Antonio de Ulloa*, Sevilla, EEHA, CSIC.
- MARTÍN MERÁS, L. (1986), «El mapa de España en el siglo XVIII», *Revista de Historia Naval*, Madrid, IV, n. 12, pp. 37-44.
- (1986), «L'«Atlas Marítimo Español» 1787-1789», en *Cicle de conferències presentat amb motiu del Symposium IMCOS*, Barcelona, pp. 50-60.
- (1988), «La Cartografía marítima. Siglos XVI-XIX», Martín Merás L., Guedes M. J. *9è Curs La Cartografia Iberoamericana*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 19-88.
- (2010), «Las Expediciones Cartográficas de la Marina (siglo XVIII)», Cuesta Domingo M. y Surroca Carrascosa A. *Cartografía Hispánica. Imagen de un Mundo en Crecimiento 1503-1810*, Madrid, Ministerio de Defensa, pp. 391-413.
- MARTÍNEZ RUIZ, E. (2003), «Delimitación de espacios y apertura de horizontes: Las expediciones españolas del siglo XVIII», *Cuadernos Monográficos del Instituto de Historia Naval*, Madrid, XLIII, pp. 43-66.

- O'DONNELL Y DUQUE DE ESTRADA, H. (2002), «La Formación del Oficial en el Siglo XVIII. El Marino Ilustrado», en *De la Paz de París a Trafalgar (1763-1805). Génesis de la España contemporánea*, VII Jornadas de Historia Militar, Madrid, CESEDEN, LVII, pp. 43-68.
- PEDRO DE MEDINA (1545), *Arte de Navegar con que se contienen todas las reglas, declaraciones, secretos y avisos que a la buena navegación son necesarios y se deben saber, hecha por el maestro Pedro de Medina*, Valladolid.
- PUIG-SAMPER, M. A. (1992), «La Historia Natural en la Expedición Geodésica al Perú: las Aportaciones de Jorge Juan y Antonio de Ulloa», *Anuario del Archivo Histórico Insular de Fuerteventura*, V, n. 1, pp. 79-101.
- RÓDENAS VALERO, A. (2015), «Arte y Ciencia: El Atlas Marítimo de España de Vicente Tofiño de San Miguel», *Imafronte*, XXIV, pp. 73-102.
- RODRÍGUEZ AMUNÁTEGUI, N. (1989), «Vicente Tofiño San Miguel», Palacio Atard V., *España y el mar en el siglo de Carlos III*, Madrid, Marinvest, pp. 471-477.
- RODRÍGUEZ VILLA, A. (1878), *Don Cenón de Somodevilla, Marqués de la Ensenada. Ensayo biográfico formado con documentos en su mayor parte originales, inéditos y desconocidos*, Madrid.
- TOFIÑO DE SAN MIGUEL, V. (1787), *Derrotero de las costas de España en el Mediterraneo y su correspondiente de Africa para Inteligencia y Uso de las Cartas Esféricas Presentadas al Rey Nuestro Señor por el Exc.mo Sr. Baylio Fr. Don Antonio Valdés Gefe de Esquadra y Secretario de Estado, y del Despacho Universal de Marina y construidas de orden de S. M. por el Brigadier de la Real Armada Don Vicente Tofiño de San Miguel*. Madrid, De Orden Superior, En la Imprenta de la viuda de Ibarra, Hijos y Compañía.
- VALERIO, V. (2006), *Atlante Marittimo del Regno di Napoli-1785-1792*, Napoli, Voyage Pittoresque.

## RESUMEN

### LA PROYECCIÓN DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO DEL SIGLO XVIII EN LA CARTOGRAFÍA DE LOS REYNOS DE CARLOS III

Los hombres de ciencia de la época de la Ilustración y principalmente en España todos los que dirigían y participaron en los numerosos viajes de exploración, ciencia y conocimiento en las Américas y en las posesiones españolas en el Mar del Sur, fueron en su gran mayoría pertenecientes a la Armada y licenciados en las nuevas Academias de Guardias Marinas. Formados sobre todo en ciencias cartográficas, geodésicas, geográficas, astronómicas, parecen haber aprendido y puesto en práctica el pensamiento de Emmanuel Kant, cuando afirmó que la *geografía nos hace libres y ciudadanos del mundo*.

*Palabras clave:* Carlos III, Ilustración, Cartografía histórica, Atlas de España y de Hispanoamérica.

## ABSTRACT

THE PROJECTION OF THE SCIENTIFIC THINKING OF THE 18TH CENTURY  
IN THE CARTOGRAPHY OF THE REYNOS OF CARLOS III

During the Enlightenment period in Spain, a great number of educated people who were in command took part in the numerous voyages for the purposes of exploration, science and the discovery both in America and in the Spanish-owned territories in the Pacific Ocean. The majority of these people belonged to the Navy or were graduates of the new Guardia Marina academies, and many were also experts in Cartography, Geodesy, Astronomy and Geography. It seems that they all had one thing in common as there is evidence that they learned and put into practice the thought of Emanuele Kant in his affirmation that Geography makes people free and transforms them into citizens of the world.

*Key-words:* Charles III, Enlightenment, Historical Cartography, atlases of Spain and Spanish America.

