

Carlos III y la ciencia



31

**Carlos III,
el Real Gabinete
y la Ilustración**

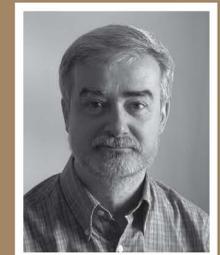
*...el rey ha resuelto que varias albasas y vaso de ágata
raras que existen en este Sitio y tocaron a S.M. por lo
cia del Delfín, padre del Sr. Felipe V... se entregaran
recibo para que los coloque y guarde como en depósito
dades del Gabinete de Historia al que darán estas m...*

Carlos III (1716-1788), hijo de Felipe V y de su se
Isabel de Farnesio, adquirió el Gabinete de Pedro
para España, convirtiéndose en el primer Museo del

El monarca dispuso su protección al Real Gabinete
por su propia curiosidad, lo enriqueció con toda
como el Tesoro del Delfín y otras traídas de dist
mundo.

Con él se inicia la etapa más brillante y fructífera
española. Apoyado en una élite ilustrada (marqu
el marqués de Grimaldi, el conde de Aranda, Jo
pomanes o Pablo de Olavide, entre otros) re
ción, el comercio, la Hacienda, la Enseñanza
vió el desarrollo cultural y científico con
número de instituciones, entre ellas el R
Natural.

Exposición *Una colección, un criollo
erudito y un rey* (4 de noviembre de
2016 a 9 de mayo de 2017). Ámbito de
Carlos III. / Servicio de fotografía del MNCN



Javier Sánchez
Almazán

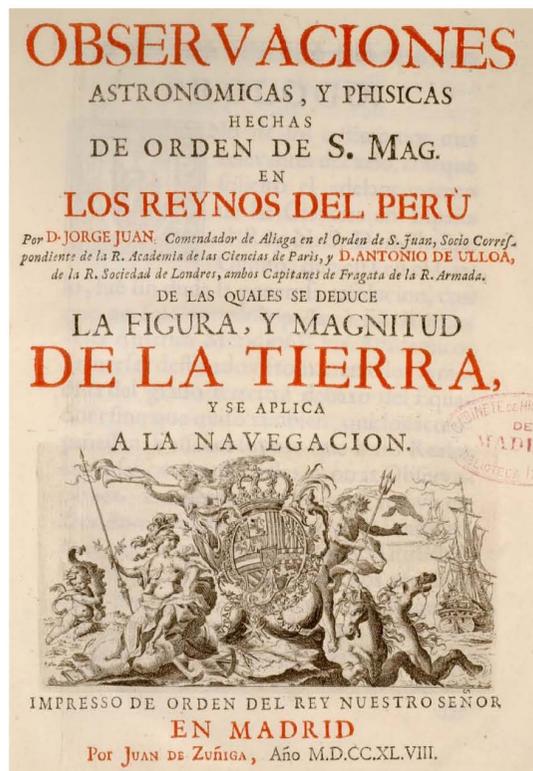
Los “novatores” y la introducción de la ciencia moderna en España

En la transición del siglo XVII al XVIII hubo en España un movimiento de renovación cultural que introdujo en nuestro país aspectos fundamentales del pensamiento filosófico y científico que se había ido extendiendo por los principales países de Europa. Sus protagonistas fueron llamados “novatores” de forma despectiva por quienes seguían apegados al tradicionalismo más rancio.

Esta corriente, cuya eclosión se suele datar en torno a 1687, introdujo el cartesianismo, con su doble vertiente de racionalismo y mecanicismo, el empirismo de John Locke, que basaba el conocimiento en la experiencia, vinculada con la percepción sensorial, y otras ideas básicas para el desarrollo de la ciencia moderna, como el atomismo, renovado por Pierre Gassendi, y el escepticismo de Pierre Bayle. Además difundió la obra de Galileo Galilei en física (cinemática), la de William Harvey sobre la circulación sanguínea y la iatroquímica de Paracelso (un controvertido personaje), que buscaba la explicación de los fenómenos fisiológicos en la química, lo que suponía un avance con respecto al galenismo y su teoría de los humores. Por desgracia, quedaron fuera de esta divulgación el newtonismo y el cálculo infinitesimal.

Una muestra del esfuerzo de los “novatores” por situar a España en la línea de los avances de la época fue la labor realizada por figuras como Juan Caramuel (1606-1682), introductor

del cartesianismo y el atomismo y autor del segundo tratado más antiguo escrito sobre cálculo de probabilidades; Tomás Vicente Tosca (1651-1723), autor de *Compendio mathematico* (1707-1715); Juan de Cabriada (1665-1714), divulgador de la iatroquímica, que escribió *Carta filosófica, médico-chímica* (1687), considerada una obra fun-



Portada de una de las obras de Jorge Juan y Antonio de Ulloa, publicada en 1748. / Fondos Especiales de la Biblioteca del MNCN.

“El advenimiento de la Casa de Borbón en España propició un serio esfuerzo de renovación en todos los ámbitos, incluido el cultivo de las ciencias”

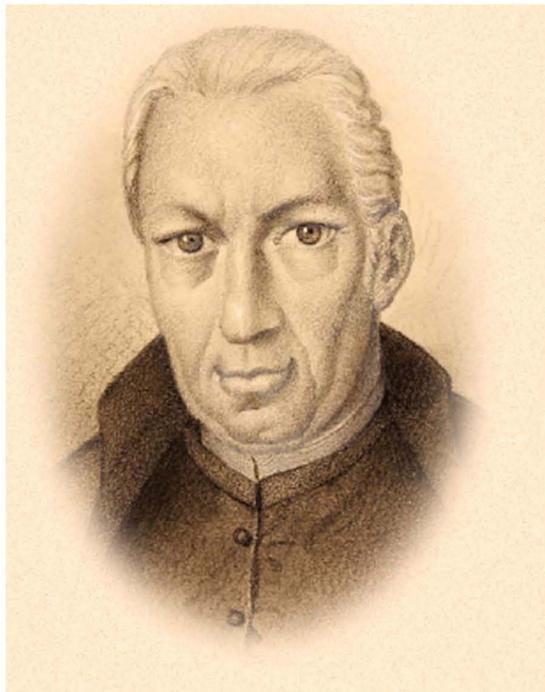


dacional del movimiento novator; Diego Mateo Zapata (1664-1745), defensor de una medicina racional, y Crisóstomo Martínez (1638-1694), autor de una obra muy divulgada en Europa sobre anatomía ósea, profusamente ilustrada con estudios embriológicos y microscópicos.

La ciencia bajo el reinado de Felipe V y Fernando VI

El advenimiento de la Casa de Borbón a España en el cambio de siglo, que ocasionó una prolongada Guerra de Sucesión, propició que las corrientes más modernas que recorrían Europa penetrasen con más facilidad al tiempo que se hacía un serio esfuerzo de renovación en todos los ámbitos, incluido el cultivo de las ciencias.

Con Felipe V (1683-1746) se crearon la Academia de Guardiamarinas de Cádiz (1717), que introdujo la enseñanza de la matemática moderna, la física y la astronomía como bases de la formación de los oficiales de la Armada, el Huerto de Migas Calientes (1724) y la Academia Médica Matritense (1734). Entre las insti-



Retrato de Celestino Mutis. Archivo del MNCN.

tuciones culturales establecidas en su reinado destacaron la Biblioteca Real (1711), la Real Academia de la Lengua (1713) y la Real Academia de la Historia (1738). En este período se llevó a cabo la Expedición Geodésica al Ecuador (1735-1744), dirigida por el matemático y geógrafo francés Charles Marie de La Condamine para dirimir la controversia de la forma de la Tierra, que para los cartesianos era oblonga, achatada por el ecuador, mientras los newtonianos sostenían que era esférica y achatada por los po-

“Con Fernando VI (1713-1759) la botánica gozó de apoyo gubernamental debido a su papel estratégico y por su carácter de símbolo para el prestigio de la Corona”

los. En esta expedición se formarían Jorge Juan (1713-1773) y Antonio de Ulloa (1716-1795), por entonces muy jóvenes, que en 1748 publicaron *Relación del viaje a la América meridional*.

Ya con Fernando VI (1713-1759) cobró impulso la historia natural. La botánica gozó de apoyo gubernamental en esta época, debido tanto al carácter estratégico que esta ciencia tenía, por su importancia en la aclimatación de plantas nuevas de gran interés económico y científico, traídas de las tierras exploradas allende los mares, como por su carácter de símbolo del prestigio de la Corona. Dicho prestigio había sido cuestionado por Linneo cuando en una de sus obras se lamentó del desconocimiento existente sobre la flora española añadiendo: “Es doloroso que en los sitios más cultos de Europa exista aún en nuestros tiempos tanta barbarie botánica”. En parte como reacción a esta crítica se permitió participar al botánico sueco Pehr Löfving, discípulo de Linneo, en la Expedición de la Comisión de Límites de Venezuela (1751-1761), empresa en la que moriría con 27 años, y también se fundó un moderno Jardín Botánico, constituido en 1755 en Migas Calientes.

En 1753 se creó el Observatorio Astronómico de Cádiz. Un año antes se fundaba bajo los auspicios del marqués de la Ensenada la Real Casa de La Geografía, concebida como gabinete de historia natural y que tuvo a Antonio de Ulloa como director. Trabajaron en ella, entre otros, el mineralogista irlandés William Bowles, el químico francés Augustin de La Planché y los también mineralogistas alemanes Andreas y Hans Katerlin, padre e hijo. Por desgracia, la salida del poder de Ensenada y la dimisión poco después de Ulloa redujeron la institución a todos los efectos a un mero almacén de los productos de Indias con los que surtir a la Real Botica.

Entre las instituciones fundadas con Fernando VI, destacó la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, creada en 1752 y que tendría una importancia capital en la expansión del programa artístico de la Ilustración en España.

Carlos III y la plenitud del movimiento ilustrado

La llegada al trono español de Carlos III (1716-1788), un rey que tenía ya una experiencia de más de 20 años a sus espaldas como monarca de Nápoles, donde fue un soberano muy querido, significó en muchos aspectos la llegada a su plenitud de la Ilustración en España. En efecto, las reformas que se habían iniciado, más o menos decididamente, en los reinados anteriores, culminaron en muchos aspectos durante este período: reorganización del Ejército y la Armada, con la promulgación de las Ordenanzas Militares de 1768, creación de la figura del inten-



dente para la administración colonial americana ese mismo año, reestructuración de la actividad comercial con el Real Decreto de Libre Comercio con América de 1778 y creación de la Compañía de Filipinas en 1785, fundación del Banco Nacional de San Carlos en 1782, desaparición definitiva del sistema de flotas en 1783, elaboración de censos (el de Aranda en 1768 y el de Floridablanca en 1787), etc.

En el ámbito científico, Carlos III, pese a no ser una persona que destacase por su cultura y su interés por la ciencia, se supo rodear, al igual que hizo en otros aspectos de su gobierno, de personas de gran competencia y honestidad, algo para lo que el monarca siempre tuvo una enorme perspicacia. Durante su reinado siguieron trabajando en diversos puestos vitales para el desarrollo técnico y científico del país Jorge Juan y Antonio de Ulloa, dos de nuestros científicos

más reputados, conocidos y estimados en toda Europa. El primero fue autor en 1771 de la obra *Examen Marítimo*, en la que reflejaba su gran saber en cuestiones náuticas y que fue traducida al francés, inglés y alemán. La construcción naval y los estudios de náutica fueron, en efecto, dos de las actividades en las que descolló Jorge Juan y la enseñanza y práctica de una y otra, junto con el desarrollo de la cartografía, siguieron siendo vitales durante el reinado de Carlos III, en el que se redoblaron los esfuerzos por conocer la realidad americana y mantener el comercio con aquellas tierras a salvo del empuje de Gran Bretaña, a estas alturas erigida ya como una gran potencia naval.

En cartografía destacó la obra de Tomás López de Vargas, que en 1766 inició su *Mapa General de España*. Es interesante destacar el gran desarrollo que la cartografía había alcanzado en nuestro

país. Amplias zonas del mundo, como el Océano Pacífico, habían sido exploradas intensamente durante más de dos siglos y medio por los españoles. En 1762, cuando los británicos ocuparon de modo temporal Manila, como resultado de la Guerra de los Siete Años, el botín principal que buscaron fue precisamente el conjunto de mapas reunidos por los navegantes españoles a

“Con Carlos III comenzaron expediciones que abarcaron inmensas extensiones de territorio americano y dieron origen a enormes herbarios”

lo largo de todo ese tiempo. Resulta significativo que sólo seis años después de aquel saqueo el Almirantazgo inglés enviara al capitán James Cook a emprender el primero de sus famosos viajes por aguas del Pacífico, que le llevaría a explorar las costas del este de Australia y Nueva Zelanda, entre otros lugares.

La química y la historia natural fueron otras de las ciencias más cultivadas durante el reinado de Carlos III. En cuanto a la primera, fue decisiva para ello la creación de la Sociedad Bascongada de Amigos del País en 1764, la cual sirvió como modelo, junto con la Sociedad Matritense, fundada en 1775, de las sociedades de este tipo, cerca de 80, establecidas por toda España y que

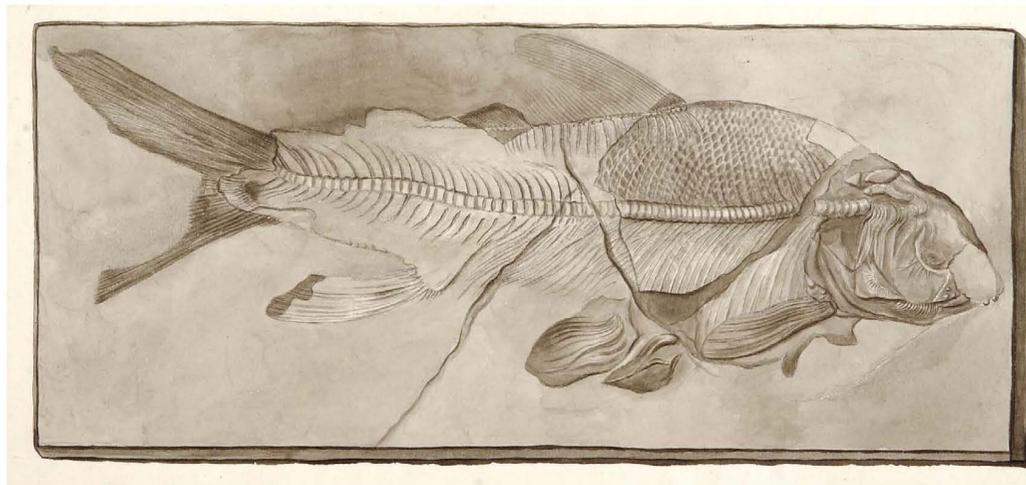


Lámina de pez fósil del Gabinete Dávila. Archivo del MNCN.



tuvieron en muchos casos un efecto dinamizador de la economía local y del cultivo de la técnica y de las ciencias. En cuanto a la Sociedad Bascongada, gracias a ella se fundó el Seminario de Vergara en 1776, que tuvo un papel capital en el avance de la química y la metalurgia en España. Por él pasaron químicos de la talla del francés Joseph Louis Proust (1754-1826), que formuló una de las leyes fundamentales de las combinaciones químicas, la llamada “ley de las proporciones definidas”, el también francés Pierre François Chabaneau (1754-1782), que consiguió encontrar un procedimiento para purificar y hacer útil la “platina” –el platino-, metal descubierto en América, o los españoles hermanos Elhuyar –Juan José (1754-1796) y Fausto (1755-1833)-, quienes consiguieron aislar el tungsteno o wolframio en 1783, y Andrés Manuel del Río (1765-1849), que estudió en la famosa Escuela de Minas de Friburgo, donde fue discípulo de Humboldt, y también química con Lavoisier en París, y al que se considera el descubridor del vanadio. Proust pasaría buena parte de su vida en España enseñando química, primero en Vergara, después en la Academia de Artillería de Segovia y finalmente en Madrid. En 1788 se tradujo en España, mucho antes que en la mayoría de países europeos, el trabajo de Lavoisier que estableció una nueva nomenclatura química, un paso decisivo para la consolidación de la química como ciencia moderna.

Respecto a la historia natural, sobresalió el estudio de la botánica, que contó con nombres tan reputados como José Quer (1695-1764),

“La llegada al trono español de Carlos III (1716-1788) significó en muchos aspectos la llegada a su plenitud de la Ilustración en España”

Casimiro Gómez Ortega (1740-1818), Antonio José Cavanilles (1745-1804) y, sobre todo, Celestino Mutis (1732-1808), a quien Humboldt, que lo visitó en Bogotá en su célebre viaje a América, llamó el “ilustre patriarca de los botánicos”. Gómez Ortega, además de publicar una

Flora española (1762-1784), realizó una notable labor como impulsor de expediciones botánicas como la de Hipólito Ruiz (1752-1816) y José Antonio Pavón (1754-1840) a Chile y Perú, que comenzó en 1777 y se prolongó hasta 1788, o la de Nueva España de Martín Sessé (1751-1808) y José Mariano Mociño (1757-1819), desde 1787 a 1803, que recorrió no sólo amplias regiones de México sino también de Centroamérica, Cuba y Puerto Rico. Por su parte, Mutis promovió la expedición por Nueva Granada, de 1783 a 1808. Expediciones todas estas, como se ve, que comenzaron en el reinado de Carlos III y continuaron hasta bien entrado en muchos casos el reinado de Carlos IV, abarcando in-



Exposición “Una colección, un criollo erudito y un rey” (4 de noviembre de 2016 a 9 de mayo de 2017). Ámbito de Carlos III con la vitrina del Tesoro del Delfín en primer término a la izquierda.



En el ámbito científico, Carlos III se supo rodear de personas de gran competencia y honestidad

mensas extensiones de territorio americano y dando origen a enormes herbarios de miles de ejemplares y parecido número de láminas botánicas. En 1788 fueron creados los Jardines Botánicos de La Orotava, en Canarias, y de México.

En 1771 se creó el Real Gabinete de Historia Natural, de cuya apertura al público (el 4 de noviembre de 1776) se acaban de cumplir 240 años. La institución, cuya necesidad era sentida desde hacía tiempo (el propio Mutis la había reclamado) y que gozó de la especial protección de Carlos III, se formó con las colecciones del criollo guayaquileño Pedro Franco Dávila (1711-1786), establecido en París desde 1745 y que había reunido uno de los gabinetes de historia natural y de arte más completos de la época. Dávila, que fue nombrado director del Real Gabinete hasta su muerte y que había publicado en 1767 su *Catalogue Systématique et Raisonné* en tres volúmenes donde describía sus colecciones (en muchas de sus partes con un rigor de tratado de historia natural), fue miembro de importantes sociedades científicas, como la Sociedad Imperial de Ciencias de Berlín y la de San Petersburgo, la Sociedad Bascongada de Amigos del País o la *Royal Society*, entre otras. Desde el Real Gabinete, que canalizó el envío

Esqueleto de elefante asiático. El animal, regalado a Carlos III, fue cedido, una vez muerto, al Real Gabinete. Colección de Mamíferos MNCN.



de “producciones naturales” desde todos los dominios de la Corona en virtud de la Real Orden de 1776, conocida como *Instrucción*, se promovió el estudio y divulgación de la zoología y la mineralogía y, ya en la época de Carlos IV, se impulsaron expediciones científicas y la creación de una publicación científica periódica como los *Anales de Historia Natural* (1799-1804)

Para saber más

Bleichmar, D. *Visible Empire. Botanical Expeditions & Visual Culture in the Hispanic Enlightenment*. The University of Chicago Press. 2012.

López Piñero, J. M. *La ciencia en la historia hispánica*. Aula

Abierta Salvat. Madrid. 1982.

Puig-Samper, M. A. *Las expediciones científicas durante el siglo XVIII*. Historia de la Ciencia y de la Técnica. Ed. Akal. Madrid. 1991.

Quintanilla, J. F. *Naturalistas para una Corte Ilustrada*. Theatrum Naturae. Colección de Historia Natural, Madrid, Docecalles. 1999.

Sánchez Almazán, J. I. (Coord.) *Pedro Franco Dávila (1711-1786). De Guayaquil a la Royal Society. La época y la vida de un ilustrado criollo*. CSIC. Madrid. 2012.

Sánchez Almazán, J. I. y Cánovas Fernández, C. *Una colección, un criollo erudito y un rey. Un gabinete para una monarquía ilustrada*. CSIC. Ediciones Doce Calles. Madrid. 2016.

Villena Sánchez-Valero, M., Sánchez Almazán, J. I., Muñoz, J. y Yagüe Sánchez, F. *El Gabinete perdido. Pedro Franco Dávila y la Historia Natural del Siglo de las Luces*. CSIC, Madrid. 2009.

