

### 3. La ciencia en España, el modelo ilustrado de expedición científica y la expedición botánica de José Celestino Mutis. I

FRANCISCO JAVIER PUERTO SARMIENTO

*Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia.  
Catedrático de Historia de la Farmacia. Universidad Complutense de Madrid*

#### INTRODUCCIÓN

En el año 1736, Carlos Linneo (1707-1778), en su *Biblioteca Botanica*, escribe:

*«La flora española ninguna planta nos ha dado a conocer; siendo así que en lugares fertilísimos de España hay algunas plantas que no se han descubierto. Es sensible dolor que en los lugares más cultivados de la Europa de nuestro tiempo se experimente tanta barbaridad en la botánica»<sup>1</sup>.*

Setenta y cinco años después, en un libro de Alexander von Humboldt (1769-1859), reputadísimo autor alemán, se lee:

*«Ningún gobierno europeo ha invertido sumas mayores para adelantar el conocimiento de las plantas que el español» (5).*

¿Qué sucedió en este periodo de tiempo para hacer tan divergentes las opiniones?

#### ILUSTRACIÓN Y CIENCIA

Cuando se habla de Ilustración, en España, suele hacerse referencia a un periodo cronológico y a un movimiento cultural y político. El primero, abarca

---

<sup>1</sup> La cita traducida por Quer, J. (1), recogida por Vernet, J. (2) se refieren al libro de Linné, C. *Bibliotheca botanica* (3). Su bibliografía en González Bueno, A. (4).

desde la llegada de los Borbones (1701), hasta la invasión de las tropas napoleónicas (1808). Durante ese lapso de tiempo se desarrolla una gran actividad ideológica, social y política, con su cénit durante el reinado de Carlos III (1759-1788). La muerte del monarca se solapa, prácticamente, con el inicio de la Revolución Francesa, y marca un punto de inflexión en el programa ilustrado español. A partir de entonces, las aspiraciones ilustradas pierden vigor. En todas las actividades reformistas se deriva hacia estructuras de funcionamiento, y aspiraciones, radicalmente distintas a las de los primeros reinados borbónicos. Se vuelven a apagar las luces de la razón, para dejar en todo su apogeo al absolutismo monárquico.

La Ilustración, en nuestro suelo, tuvo un contenido entre propagandístico y social. La impulsó el utópico, y mal definido, deseo de «modernizar» España. Fue entendido, entre otras cosas, como la intención de equipararnos con las potencias europeas circundantes quienes, durante el Seiscientos, habían relevado al imperio español del papel hegemónico desempeñado durante el Renacimiento. La «modernización», en lo político, significó un incremento del regalismo, en detrimento de los intereses de la Nobleza y el Clero, junto al patrocinio de una serie de medidas destinadas a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Se pretendía hacerlos algo más educados, alimentarlos mejor, y, sobre todo, convertirlos en sumisos vasallos del nuevo orden de gobierno. Para ello se pusieron en marcha una serie de reformas administrativas. Se buscaba la centralización, política y burocrática. También se ensayaron diversas medidas económicas destinadas a aumentar la población, a la mejora de los rendimientos de los recursos naturales, al cambio de las antiguas relaciones gremiales de trabajo, a la dignificación del mismo, alejándolo de antiguas consideraciones de deshonra; a dotar de los recursos financieros necesarios para establecer una economía de corte capitalista, y a modificar los lazos con las colonias.

Lo novedoso del proyecto es la vuelta al empleo de la ciencia, como se había hecho durante el Siglo de Oro, en su desarrollo, aunque con características muy distintas, ligadas al incremento del pensamiento racional y a la búsqueda de un rápido utilitarismo.

La originalidad de la ciencia ilustrada española, en sus inicios, es hoy sobradamente conocida.

Frente a interpretaciones de importación cultural e intelectual<sup>2</sup>, parece evidente el enraizamiento de la Ilustración en las polémicas entre «antiguos y mo-

---

<sup>2</sup> Defendía esa visión, con rigor, Herr, R. «La Ilustración española» en Iglesias, C. (6).

dermos» de finales del Barroco<sup>3</sup>. No existió una ruptura ideológica. Los Borbones impusieron a sus médicos y boticarios al frente del Real Tribunal del Protomedicato, pero ya en los últimos tiempos de los Austrias, Juan de Cabriada (1665-1714), había conseguido el primer gran éxito institucional del movimiento novator, al inaugurarse el laboratorio químico de Palacio (1694) (10, 11). Los nuevos gobernantes apoyan a Feijoo (1676-1764). En la polémica entre «antiguos y modernos», toman partido por los últimos, aunque a partir de la Revolución Francesa, sus ardores menguan muy sustancialmente.

Los Borbones derogan la Real Cédula (1559) de Felipe II, que impedía estudiar en el extranjero o contratar profesores foráneos. De esa manera empiezan a enviar becarios al exterior y a organizar un entramado científico, de nuevo cuño, de donde queda inicialmente marginada la universidad, dada la dificultad de introducir reformas en el pesado aparato institucional de la misma.

Aparece la Real Academia Médica Matritense (1734); los Colegios de Cirugía de Cádiz (1748), Barcelona (1760) y Madrid (1780); la Academia de Ingenieros (1750) y el Observatorio de Marina de Cádiz (1753); el Real Jardín Botánico madrileño (1755); el Colegio de Artillería de Segovia (1762); el Gabinete de Historia Natural (1771) y numerosas academias militares<sup>4</sup>.

En este contexto, llama la atención el olvido científico de América. Durante un siglo se ha perdido la tradición exploradora de los cronistas de Indias y el esfuerzo investigador de Francisco de Hernández (1517-1587). Hasta la curiosidad encuestadora de la Casa de Contratación sevillana ha menguado. América y Filipinas no despiertan el interés levantado durante el Renacimiento. Son tierras en apariencia conocidas. Cuando se establece el Jardín Botánico Madrileño, apenas hay representación en él de las floras exóticas. El comercio de drogas y materiales americanos, si exceptuamos el oro y sobre todo la plata, no es nada boyante.

### **Las expediciones científicas de la primera mitad del siglo XVIII**

Las tempranas iniciativas exploratorias se deben a la casualidad, al interés científico de Francia o de Linneo, y al deseo de mantener una cierta forma de honra nacional.

---

<sup>3</sup> Son muy esclarecedores los libros clásicos de López Piñero, J.M. (7 y 8). A este respecto es de gran interés el texto de Lafuente, A. y Peset, J.L. (9).

<sup>4</sup> Existe numerosísima y especializada bibliografía sobre todas y cada una de esas instituciones. En *Carlos III y la ciencia de la Ilustración* (11). Por su carácter de libro misceláneo, pueden encontrarse numerosas referencias que así me liberan de repetirlas aquí.

Años antes de que el sueco manifestase su desfavorable criterio, Felipe V había aceptado que una expedición, impulsada por la Real Academia de Ciencias de París, visitase el Virreinato del Perú y la Audiencia de Quito, para determinar la figura de la Tierra (1735-1744).

Al mando de Louis Godin (1701-1760), viajaron botánicos como Charles Marie de La Condamine (1701-1774) o Joseph Jussieu (1704-1779); astrónomos como Pierre Bouguer (1698-1758) o cirujanos como Jean Seniergues, fallecido en territorio americano. Se añadieron, con extraordinario éxito, los guardiamarinas españoles Jorge Juan (1713-1773) y Antonio de Ulloa (1716-1791).

Pese a lo azaroso del experimento, a las muchas conclusiones políticas y científicas obtenidas, el mecanismo explorador no tuvo continuidad<sup>5</sup>.

En 1750, Robert More (1703-1780), miembro de la Royal Society londinense, de viaje por España, trabó conocimiento con el ministro anglófilo, Joseph de Carvajal (1698-1754). Su encuentro lo propició el embajador inglés en la corte, Benjamín Keene (1697-1757). En una cena, comentaron las opiniones de Linneo y surgió el deseo gubernamental de convencerle de su error. El naturalista inglés, en Upsala, habló del asunto con el sabio sueco, quien se puso en contacto con el embajador español en Suecia, Gerolamo Grimaldi (1709-1789) y le pidió aceptasen a uno de sus «apóstoles», un discípulo viajero. Tras diversas vicisitudes, obtuvo permiso del Rey de España, Fernando VI (1713-1759), quien además dotaba al enviado sueco de una bolsa de viaje. De esa manera, Pehr Löfling (1729-1756) llegó a España y obtuvo permiso para embarcarse junto a la expedición de límites, dirigida por el capitán José de Iturriaga, al Orinoco, en donde encontró la muerte (13, 14).

Este puntual deseo de la corona española, de satisfacer las inquietudes de sus parientes franceses o de restaurar el honor nacional, aparentemente mancillado por la opinión de un sabio extranjero, no se estructuró en una política de Estado hasta bien avanzado el reinado de Carlos III (1716-1788).

## LOS EJÉRCITOS DE LA CIENCIA Y DEL COMERCIO

Durante la primera mitad del siglo XVIII, una serie de personajes se cuestionan críticamente la relación económica con ultramar. Jerónimo de Uztariz (1670-1732), Bernardo de Ulloa (1682-1740), el Marqués de Santa Cruz (1684-

---

<sup>5</sup> Para el conocimiento de esta expedición sigue siendo imprescindible el libro de Lafuente A.; Mazuecos, A. (12).

1732), José Patiño (1670-1736), Carvajal, Ensenada (1702-1781), Miguel de Zavala y Auñón, Teodoro Ventura de Argumosa, Antonio de Ulloa, entre otros muchos<sup>6</sup>, trazan planes tendentes a modificar una situación heredada e insatisfactoria para la economía nacional.

Pedro Rodríguez Campomanes (1723-1802), en sus *Reflexiones sobre el Comercio Español a Indias* (1762)<sup>7</sup>, proponía un modelo colonial puro, basado en las ideas del mercantilismo liberal inglés. Las colonias deberían convertirse en el centro para el abastecimiento de materias primas necesarias en la metrópoli; el comercio no se basaría, únicamente, en los metales preciosos; se debía incrementar y diversificar. Gracias al intercambio comercial, la península mejoraría su agricultura, crecerían los capitales y, en una acción coordinada, aumentaría el proceso industrial o se iniciaría en algunos campos de la producción.

Para conseguirlo, preveía la necesidad de un pacto entre la península y sus colonias. Mediante el mismo, las manufacturas coloniales, competidoras de las metropolitanas, se destruirían o prohibirían. Se deseaba incrementar el comercio libre con la metrópoli, aunque impedirlo, rígidamente, a las demás potencias. En definitiva, los territorios ultramarinos se convertirían en abastecedores de materias primas y consumidores de productos manufacturados. El comercio se trataba de promocionar, aunque se fortalecerían los impedimentos para un intercambio auténticamente libre con otros países. Todo ello, redundaría en la mejora agrícola e industrial de España y la económica de sus colonias<sup>8</sup>.

El papel otorgado a la ciencia en el Estado, y la postura defendida al respecto antes del estallido revolucionario, se puede rastrear muy bien en el *Memorial* (1788) y, muy especialmente, en *la Instrucción...* (1787) del Conde de Floridablanca (1728-1808) (19). Mantiene la necesidad de potenciar los conocimientos científico-prácticos en los centros docentes y la creación de una academia de ciencias, para desarrollarlas dentro de un contexto utilitario, tan querido a las mentes ilustradas.

Pedro Rodríguez Campomanes en su *Discurso sobre la educación popular* (1775), escribe:

---

<sup>6</sup> Estos proyectos fueron estudiados por Artola, M. (15). Para el conocimiento de estos temas, resulta necesaria la consulta de Fuentes Quintana, E. (16).

<sup>7</sup> Las *Reflexiones...* Madrid, 1762, fueron reeditadas, con una introducción muy interesante, por Llombart Roca, V. (17).

<sup>8</sup> Sobre el modelo colonialista propuesto, es muy interesante el trabajo de Céspedes del Castillo, G. (18).



TRADESCANTIA [Tallo con raíces caulógenas; sumidad florida]. Dibujo de Francisco Javier Matís Mahecha (ca. 1763-1851). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.

*«la historia natural ha de recorrer las selvas y cavernas de la tierra para encontrar los específicos con que socorrer cualquier desorden que padezca el cuerpo humano y todos los demás simples que entran en todas las artes y los usos» (20).*

Menos influencia tendría el *Proyecto económico* de Bernardo Ward, pues no se publicó hasta 1779, diecisiete años después de su redacción. En él, sin embargo, se recogen muchas de las ideas desarrolladas en el proyecto ilustrado de exploración científica.

Defendía la necesidad de tener un conocimiento práctico para determinar las mejoras posibles. Eso hicieron los ilustrados en el ámbito de las ciencias: inventariaron las producciones naturales españolas y americanas, como paso previo a cualquier otra actuación.

En segundo lugar, Ward propugnaba un poder político fuerte y decidido, capaz de remover obstáculos opuestos a los proyectos reformistas. De acuerdo con esas premisas o con su espíritu, las expediciones se encargaron a un solo hom-

bre, Gómez Ortega, y el soporte expedicionario, tanto en ultramar, como sobre todo en la península, buscó estructuras jerarquizadas e instituciones similares a las militares o directamente militarizadas, autosuficientes, pero dependientes de Madrid. (El tema es evidente en el caso de los jardines botánicos, imprescindibles para el conocimiento de las floras autóctonas y para la aclimatación de las exóticas).

Ward deseaba contar con los sectores privilegiados para promover las reformas. El sistema expedicionario trató de involucrar a lo más destacado de la ciencia criolla mediante una política de nombramientos de comisionados del Jardín botánico madrileño.

En los aspectos puramente económicos, daba preponderancia a la agricultura metropolitana, pero deseaba fomentar su industria. Para ello, proponía la prohibición de las manufacturas indianas y el control del comercio de los extranjeros (21).

En este magma de inquietudes reformistas, en donde las nuevas posturas económicas se acompañan de una apreciación utilitaria de la ciencia, de nuevo una iniciativa francesa tiene gran resonancia entre nosotros.

Un fugaz ministro de Luis XVI (1754-1793), A-Robert-Jacques Turgot (1727-1781), seguidor de François Quesnay (1694-1774) y fisiócrata como él, a comienzos de 1776 solicita permiso para enviar a unos exploradores a los territorios virreinales del Perú. La expedición se enmarca en el contexto de las aspiraciones fisiocráticas francesas. Acuciados por numerosas crisis de subsistencia sufridas entre 1709 y 1789, se plantean el Nuevo Mundo como una gran despensa. Pretenden descubrir nuevos alimentos para su población hambrienta. Nuevos cultivos para reformar su agricultura tradicional y otros posibles de establecer en colonias francesas. Entre 1680 y 1792 se organizan más de ciento cuarenta y cinco viajes por Europa, África, Extremo Oriente, Oriente Medio y América, con fines científicos, geográficos, estratégicos o militares. No todos los fisiócratas van a mostrarse de acuerdo con esa política. Para muchos, la única fuente de auténtica riqueza sería el desarrollo de la agricultura nacional y, en el empeño de fortalecerla, el Nuevo Mundo, la experiencia colonial, se considera un obstáculo para el principal esfuerzo económico al que han de dedicarse las fuerzas productivas. El Abate Roubaud (22) critica los efectos, para él nefastos, del oro americano, lo que era un lugar común en el moralismo político, a pesar de que las importaciones de oro y plata americana dinamizaron toda la economía europea durante casi dos siglos; también ataca el comercio en general y, con especial saña, el efectuado entre la metrópoli y sus colonias. A su pa-

recer se necesitaban grandes esfuerzos monetarios para mantenerlo y se desviaban de su principal objetivo: la agricultura nacional.

Ya años antes (1752) François Marie Arouet, Voltaire (1694-1778), se había preguntado sobre estos asuntos. En su *Essai sur les moeurs* (23), escribe:

*«Es un gran problema saber si Europa ha salido ganando trasladándose a América. Es cierto que los españoles retiraron al principio riquezas inmensas; pero España ha quedado despoblada y esos tesoros, compartidos finalmente por tantas otras naciones, han vuelto a establecer la igualdad que al principio habían alterado. El precio de los suministros ha aumentado en todas partes. Así que nadie ha ganado realmente. Queda por saber si la cochinilla y la quina son tan valiosas para compensar la pérdida de tantos hombres.»*

Pese a esos debates, y a la fugacidad de su cargo, la propuesta expedicionaria de Turgot se encaminaba a explotar los resultados de la anterior expedición, capitaneada por Godin y suponían una prolongación en la cooperación científica de los Borbones, franceses y españoles.

En el año 1777, en un memorando dirigido por Casimiro Gómez Ortega (1741-1818), primer catedrático del Real Jardín Botánico de Madrid y luego director de las expediciones botánicas, dirigido al Secretario de Indias, José Gálvez (1720-1787) leemos:

*«Vivo en la firme persuasión de que si el Rey, pacífico y sabio, a influjo de su ministro, sabio e instruido, manda examinar las producciones naturales de la península, y de sus vastos dominios ultramarinos, a doce naturalistas con otros tantos chymicos o mineralogistas esparcidos por sus estados, producirían, por medio de sus peregrinaciones, una utilidad incomparablemente mayor que cien mil hombres combatiendo por añadir al imperio español alguna provincia»* (24).

Este magnífico resumen de lo hasta aquí expuesto y de las excelentes intenciones de las autoridades españolas, se produjo por el cúmulo de circunstancias políticas, económicas y científicas mencionadas. Casimiro Gómez Ortega, el científico cortesano, sabía muy bien a quien se lo dirigía. El marqués de Sonora, como Rodríguez Campomanes o Floridablanca, era de origen humilde. Todos sus éxitos los debía a su inteligencia y capacidad de trabajo. Tenía una vasta experiencia americana como visitador, primero, ministro togado del Consejo de Indias y ministro universal de Indias, más tarde. Su inicial encargo en América consistió en la mejora del comercio, aunque luego se involucró en todo tipo de cuestiones. En definitiva, era un ministro muy sensible a las argumentaciones del botánico.

A todos estos asuntos se une, de nuevo, la cuestión de la honra nacional. Desde la embajada inglesa se solicita a Grimaldi, la manifestación impresa del acervo científico efectuado en los territorios coloniales, como prueba de soberanía. El secretismo impuesto durante el Renacimiento como parte de la política imperial, mantenido durante el Barroco por la inercia decadente, se muestra ahora negativo para los intereses de la política exterior.

En una nota dirigida al entonces ministro de Estado —que muy pronto iba a dejar de serlo— en la primavera de 1776, el embajador español en Londres da cuenta de la advertencia efectuada a Lord Sandwich (1718-1792), acerca de que el capitán James Cook (1728-1779) no tocara tierra española en su viaje a bordo del *Resolution*. Le añade:

*«será muy útil que se impriman cuanto antes las relaciones de nuestros viajes y descubrimientos en aquellos parajes, y se publiquen los mapas, que se han prometido; pues para esta nación no hay mejores actos de posesión que estas publicaciones, con que podemos hacer ver a la Europa que ninguno puede alegar derechos sobre descubrimientos, que hemos hecho nosotros antes que otro alguno» (25).*

## LA ESTRUCTURA ESPAÑOLA

El programa de inventariado, catalogación y exploración de la Naturaleza americana nació con cierta independencia de las instituciones científicas existentes en España. En 1777 se le otorga la dirección de las expediciones botánicas a Casimiro Gómez Ortega, pese a ello, sus materiales y resultados eran pretendidos por el Real Jardín madrileño, en donde profesaba de catedrático primero, la Real Botica, entre cuyo personal figuraba también como Boticario Mayor honorario y el Real Gabinete de Historia Natural. El jardín se ocuparía de la aclimatación de nuevas especies y de la formación de botánicos expedicionarios. El Gabinete, dirigido por Pedro Franco Dávila (1711-1786), se interesaba en la malacología y la geología, y la Real Botica reclamará lo relativo a la posible utilidad farmacológica de los descubrimientos, de gran importancia por el papel estelar desempeñado por los remedios en esa búsqueda, muy singularmente en lo referente a la canela y la quina.

Para facilitar la labor expedicionaria, desde la península se publican disposiciones legales para implicar a las autoridades coloniales. Las órdenes y circulares a los Virreyes, y Gobernadores de 1779, 1783, 1788 y 1789.

Se dota al Real Jardín Botánico del *Reglamento* de 1783 (26), merced al cual se pueden nombrar corresponsales botánicos, diseminados por España, América y Filipinas, dispuestos a colaborar en la empresa.

Con mayor o menor dependencia del de Madrid, funcionarán jardines botánicos en México, Guatemala, Filipinas y Cuba, además de un depósito de plantas en el Perú.

En España, una red de jardines, con frecuencia privados, habría de hacerse cargo de aclimatar las plantas y semillas americanas por deseo del Real Jardín. Pueden mencionarse el que, por iniciativa de José Gálvez, cuidaba Andrés Palacios, en Córdoba; su hacienda malagueña; el ubicado en el Colegio-Seminario de San Telmo de Málaga; el de Carmona (Sevilla) de Cándido María Trigueros (1736-1798) y, sobre todo, la huerta jardín de Francisco Fabián Fuero (1719-1801), Arzobispo de Valencia, sita en su palacio de Puzol.

A los privados se añadieron los del Ejército. Se intentaron aclimatar plantas americanas en Málaga por P. Pérez Rosales en Málaga (1784-1786) y Luis Blet en Algeciras, mientras duró el sitio de Gibraltar (1779-1782). Sobre todos destaca el de Cartagena. En la Real Cédula de 1787, por la que se le dota de un *Reglamento provisional para su gobierno*, leemos:

*«Considerando mi real ánimo las ventajas que deben resultar al estado, al bien de mis vasallos, y al crédito nacional en el estudio de las Ciencias Naturales de multiplicar en el Reino los útiles establecimientos de jardines botánicos, especialmente en las ciudades de las provincias meridionales de la península, que por su inmediación a los puertos de mar, ofrecen la proporción de poderse criar en ellas con facilidad el crecido número y variedad de vegetales que se encuentran esparcidos, no sólo por toda España, sino también por mis vastos dominios de Indias, donde actualmente se están haciendo de mi orden y a mis expensas expediciones botánicas para el reconocimiento y recolección de las plantas más exquisitas y apreciables, que trasladadas, acogidas y cuidadas en los insinuados jardines de las costas meridionales se acostumbren insensiblemente a nuestros climas, y propagándose se transplanten y connaturalicen, en los terrenos de España que sean más adecuados a su naturaleza» (27).*

Tras el fallecimiento de Gálvez (1787) su sucesor, Antonio Porlier, aconsejado por el Marqués de Villanueva del Prado, establece un nuevo jardín de aclimatación en Canarias, acaso excesivamente alejado de la península y desvía los resultados peninsulares hacia Aranjuez, un real sitio dedicado desde los tiempos de Carlos V a cazadero real, transformado por Felipe II en huerta, jardín inmenso, sitio de caza, pesca y recreo, dotado de jardines de simples y destilatorios y gobernado por el jardinero Pablo Botelou (28, 29).



LORANTHUS [*Rama terminal con hojas, frutos y flores*]. Dibujo de Francisco Escobar Villaroel (fl. 1790-1817). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.

Ortega redacta la *Instrucción sobre el modo más seguro y económico de transportar plantas vivas por mar y tierra* (Madrid, 1779) con lo cual deja cerrado el círculo técnico de apoyo a las expediciones.

## EL CRÉDITO NACIONAL

Para incrementarlo, no sólo se organiza el monumental proyecto expedicionario, Gómez Ortega creó una red de corresponsales científicos europeos interesados en el conocimiento del mundo colonial español. Lo hizo desde la privilegiada posición que le permitía acumular, en su persona, los cargos de Secretario para las relaciones exteriores de la Real Academia Médica Matritense, primer catedrático del Real Jardín de Madrid, además de los contactos personales efectuados durante su formación en Italia y su viaje pensionado por Francia, Inglaterra y Holanda. Los jardines botánicos e instituciones científicas europeas, le abrieron sus puertas, animados por el intercambio de semillas americanas y por las expectativas de publicaciones científicas.

## LA CRISIS DEL MODELO

En 1782, después de tantos esfuerzos y gastos, Nicolás Masson de Morvilliers en un artículo incluido en la *Géographie Moderne* de la *Encyclopedie Méthodique* (París, 1782), entre otras cosas escribe:

*«Uno de nuestros grandes escritores dice que España debería ser uno de los poderosos reinos de Europa, pero que la debilidad de su gobierno, la Inquisición, los frailes, el perezoso orgullo de sus habitantes, han hecho pasar a otras manos las riquezas del Nuevo Mundo...el orgulloso, el noble español se avergüenza de instruirse, de viajar, de tener algo que ver con otros pueblos. ¿Pero las ciencias que él desdén, las artes que desprecia no son nada para su felicidad? ¿No tiene necesidad de ellas para hacer que los ríos sean navegables y trazar los canales de comunicación con objeto de transportar lo superfluo de una provincia a otra?... el español tiene aptitud para las ciencias, existen muchos libros, y, sin embargo, quizá sea la nación más ignorante de Europa. ¿Qué se puede esperar de un pueblo que necesita permiso de un fraile para leer y pensar?... los ilustrados están obligados a instruirse a escondidas en nuestros libros. En España no existen ni matemáticos, ni físicos, ni astrónomos, ni naturalistas... la misma imparcialidad que ha guiado nuestra crítica en los reproches que acabamos de hacer a los españoles nos obliga a hacer justicia... España, en fin, cuenta ya con varios sabios célebres en física, historia natural. ¡Un esfuerzo más y quién sabe hasta qué punto puede elevarse esta magnífica nación!» (30).*

El asunto no debió sentar nada bien. Sus palabras incidían, con más rudeza y precisión en las denuncias de Linneo. Le contestó a vuela pluma, el abate Cavanilles (1745-1804) auxiliado por Cándido María Trigueros y más tarde Juan Pablo Corner (1756-1797), inaugurándose la inacabable y aburridísima *polémica de la ciencia española*.

Como vimos, Antonio Porlier, el marqués de Bajamar, distorsionó algo el modelo establecido con Gálvez, derivándolo, en parte, hacia las islas Canarias, su tierra natal. Al año siguiente murió Carlos III, el gran impulsor de lo mejor del pensamiento ilustrado en España, y en el verano de 1789 se inició la Revolución Francesa. Floridablanca, el antiguo reformista valeroso, se ha convertido en un maduro ministro conservador, temeroso de la acción de las luces sobre la monarquía que pretendía fortalecer. Primero utiliza la Inquisición contra las ideas revolucionarias. En 1791 manda establecer un cordón militar con Francia, como los establecidos en tiempos de pes-tes, para intentar frenar el avance de las ideas. En sus palabras:

*«se dice que este siglo ilustrado ha enseñado a los hombres sus derechos. Pero también les ha robado, además de su felicidad verdadera, tranquilidad y seguridad de su persona y familia. Aquí no queremos ni tanta luz ni sus consecuencias»*<sup>9</sup>.

En su pensamiento, dos ideas parecen diáfanas: por una parte, las luces proceden de la razón y la razón de la ciencia; por otra, los científicos han contribuido a la revolución en Francia, luego ciencia y científicos son peligrosos para España. En nuestro país, la ciencia había sido necesaria para la «modernización» y el mantenimiento del honor nacional. Ahora no era necesaria ni la «modernización» ni la coartada, ni se había manifestado incremento alguno en nuestro prestigio exterior como científicos. La consecución de un estado absoluto estaba lograda. No se había establecido una organización social, ni un entramado, económico o mercantil, que hiciese imprescindible, ni siquiera necesario, el desarrollo científico. La «útil» ciencia ilustrada nunca había llegado a ser verdaderamente provechosa. Ahora dejaba de ser necesaria también como justificación política. El gran entramado institucional carolino, ligado a la ciencia, perdía así su alma, su principal impulso generador, el interés de los poderosos. Como una bella y pasajera pompa de jabón cae al suelo, arrastrado por el viento de la Historia pero, a su diferencia, en la ruptura deja algo: el gran entramado burocrático levantado; las incipientes comunidades científicas; los proyectos en marcha... la ciencia, en España, ya no tiene el impulso prioritario del Estado. Pese a ello, en una paradoja más, al dejar de ser coartada política, toman el poder institucional científicos mejor preparados, relegados hasta entonces; aparecen importantes instrumentos de difusión científica, continúan las instituciones, se abordan o concluyen interesantes iniciativas. La ciencia se ha marginado del interés estatal y de la esperanza de convertirse en aliado de progreso. La ilusión ilustrada ha muerto. Su fallecimiento permite aflorar una de las mejores generaciones de científicos que produjo el Siglo de las Luces en España.

El paulatino proceso de marginación de la Ciencia se hace bien visible en los avatares del proyecto de la Academia de Ciencias de Madrid. Parece increíble su inexistencia cuando se observa la retórica importancia otorgada como elemento modernizador. Se decide constituir en 1779. Seis años después se le encarga a Juan de Villanueva (1739-1811) el edificio que después sería la pinacoteca del Prado; se le paga con dinero de los expulsos jesuitas. Se piden estatutos a instituciones similares de Francia, Inglaterra o Rusia, incluso, tras la muerte de Carlos III, el químico Domingo García Fernández presenta un magnífico plan calca-

---

<sup>9</sup> Carta de Floridablanca a Fernán Nuñez, citada por Herr, R. (31).

do de la academia parisiense. Pero nunca se reunió a los sabios como se había hecho con los médicos, los historiadores, los lingüistas o los artistas. Bernardo de Iriarte (1735-1814) se pregunta porqué no se les había juntado, «*aunque hubiese sido en un desván*» (32, 33), sin preocuparse de edificios fastuosos. Leandro Fernández Moratín (1760-1828), en carta a Gaspar Melchor de Jovellanos (1744-1811) se muestra más clarividente, como corresponde a un literato:

*«¡Me dice usted que habrá una Academia de Ciencias, y un magnífico edificio, y una escogida y numerosa biblioteca! No lo crea usted: el conde {de Floridablanca} caerá del ministerio, como todos caen; y, por consiguiente, el que le suceda enviará a los académicos a la Cabrera, a las Batuecas o al Tordán, los libros se machacarán de nuevo en el molino de Oruzco para papel de estraza y el edificio servirá de cuartel de inválidos o para almacén de aceite»* (34).

El escritor, buen conocedor del alma de los políticos, liga el futuro de la Academia, a sus veleidades. Se ha dado cuenta del aspecto fantasmal de la ciencia ilustrada. Al poder no le interesan los actos, sino sus apariencias. En cuanto dejan de ser útiles para los gobernantes del momento, los científicos volverán al ostracismo, al destierro interno y al silencio; los locales se utilizarán para objetivos considerados popularmente útiles. La presumida utilidad de la ciencia ilustrada no es tal. No se ha formado una clase social o un grupo económico, como sucedió en Inglaterra o Francia, que la necesite, a ella y a la tecnología, para su desarrollo económico.

García Fernández intentó quebrar la situación de desidia. Lo hizo cuando el pánico a las luces era mayor entre los servidores públicos. Seguramente su dictamen sirvió para reforzar a Floridablanca en sus creencias. En 1796, Bernardo Iriarte replantea el tema ante Manuel de Godoy (1767-1851), recibe una respuesta tajante y muy clarificadora:

*«en mi tiempo no se verá concluido el establecimiento... esta Academia quitó el cetro a Luis XVI.»* (35)<sup>10</sup>.

## LA INERCIA INSTITUCIONAL

A partir de la Revolución, del inicial intento de equipararse a Europa a través también de la Ciencia, se pasa a la reivindicación de lo español en todos los ámbitos, fuera bueno, malo o impresentable. Si la tolerancia para con los cien-

---

<sup>10</sup> Sobre la Academia de Ciencias puede consultarse: Gil Novales, A. (36) y Aguilar Piñal, F. (37).

tíficos y su quehacer nunca había sido suficiente (38-40), el nuevo clima político reforzado por un renovado celo inquisitorial contra cualquier idea sospechosa de heterodoxia, nos retrotrae a modelos autárquicos autocomplacientes e intolerantes, ahora absolutamente trasnochados. A partir del reinado de Carlos IV, la ciencia en España se ve abocada a un largo exilio interior, pese a la espectacularidad de alguna de sus manifestaciones. Todo el esfuerzo para equiparar el desarrollo científico al europeo va a ser frenado lentamente. El espíritu de sospecha y recelo ante las manifestaciones científicas, las dificultades de sus cultivadores van a significar el retorno a la dependencia científica y tecnológica de las potencias más adelantadas. De ser uno de los puntales de la modernización de España, ha pasado a convertirse, para los gobernantes, en una práctica erudita más sin ninguna utilidad aparente y con muy variados peligros, mientras la sociedad no ha encontrado los medios para ligarla a sus procesos de desarrollo. La ciencia les parece sólo un epígono, erudito, curioso y decorativo.

Pese a ello, la continuación de la inercia institucional se hace visible en la instauración de centros como el Depósito Hidrográfico (1792); el laboratorio único de Química en Madrid (1799) que, si por una parte acerca esa disciplina a la Corte y añade un laboratorio dedicado al platino, por otra supone el cierre del Real laboratorio de Madrid, el de Segovia y de la falta de un desarrollo adecuado en el Colegio de Cirugía de Cádiz o en Zaragoza. Aparecen órganos de difusión científica como los *Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia* (Segovia, 1791), de una vida fugaz o los *Anales del Historia Natural* (Madrid, 1799), algo más duraderos, y el *Seminario de Agricultura y Artes dirigido a los párrocos* (Madrid, 1797), en donde se plasman alguna de las ideas más queridas de la Ilustración, acerca de la manera de hacer llegar los conocimientos científicos a las masas populares, reflejadas también en las Sociedades Económicas de Amigos del País. Se solucionan ahora, cuando ya la ciencia, su difusión y utilización había quedado marginada de los intereses gubernamentales prioritarios.

En cuanto a los científicos, nos encontramos con una generación excelente que va ocupando, poco a poco, los puestos de los cortesanos culturalistas y a menudo ignorantes del núcleo ilustrado, representados por Gómez Ortega. Su puesto, tras largas disputas, lo ocupa Cavanilles. El químico y boticario Gutiérrez Bueno cae en desgracia y ha de buscar refugio en la enseñanza del Colegio de Farmacia, mientras aparecen nuevas personalidades como Proust o García Fernández (41-43). La geología y la mineralogía la cultivan Anders Nicolaus Thumborg, Cristino Hergen o Tadeo Haenke (1761-1817). José Orfila (1787-1853) inicia el desarrollo de la Química Toxicológica en París y Agustín de Betancourt da impulso inicial al cuerpo de Ingenieros de Caminos para luego pasar a la Rusia Imperial.



*LAFOENSIA MARIQUITENSIS* [Rama terminal con hojas, flores y frutos]. Dibujo de Antonio Barrionuevo (ca. 1768-1817). Archivo Real Jardín Botánico de Madrid.

En América continúan las expediciones científicas ya en marcha (44), como la de Cuéllar en Filipinas (45, 46), la de Mutis en la Nueva Granada o la de Sesé y Cervantes en Nueva España y se establecen algunas más: unas de tipo mineralógico (Heulan —1795-1800— a Perú y Chile), otras con pluralidad de intenciones: militares, políticas y científicas, como la de Mopox a Cuba (1796-1802) y, sobre todas, la de Malaspina alrededor del mundo (1789-1794). Además se producen no menos de ocho expediciones hidrográficas y diez geoestratégicas<sup>11</sup>.

Si el control metropolitano había sido endeble durante el periodo en que Gómez Ortega figuraba al frente de las mismas, tras la muerte de Gálvez y la progresiva pérdida de poder de Ortega, prácticamente desaparece. Jamás se estableció una estrategia general con unos fines claramente definidos. Tras la Revolución Francesa el desconcierto aumenta y sólo se dan a conocer aspectos parciales de la expedición de Ruiz y Pavón y algunos retazos contenidos en las obras de Cavanilles, Gómez Ortega o L'Heritier de Brutelle. Al fin, lo que se planteó como un intento de una mejor vertebración de las relaciones entre los terrenos colonia-

<sup>11</sup> Un intento de clasificación de las expediciones lo realizó Guirao de Vierna, A. (47).

les y los metropolitanos acabó, tras la Guerra de la Independencia, con la emancipación de muchos de los territorios americanos, si bien la labor de los expedicionarios sirvió como semilla de ideas e instituciones científicas, principalmente en la Nueva España (México) y en la Nueva Granada (Colombia).

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Quer, J. (1762) *Flora española*. Madrid.
- (2) Vernet, J. (1975) *Historia de la Ciencia española*. Madrid. p. 133.
- (3) Linné, C. (1736) *Bibliotheca botanica*. Ámsterdam.
- (4) González Bueno, A. (2001) *El príncipe de los botánicos, Linneo*. Madrid, p. 115.
- (5) Humboldt, A. (1811) *Essai politique sur le Royaume de la Nouvelle-Espagne*. París. Existe una traducción al castellano efectuada por la editorial Porrúa en México, 2004.
- (6) *Carlos III y la Ilustración* (1988) Catálogo de la exposición nacional en homenaje al monarca. Madrid. pp. 37-52.
- (7) López Piñero, J.M. (1969) *La introducción de la ciencia moderna en España*. Barcelona.
- (8) López Piñero, J.M. (1979) *Ciencia y Técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*. Barcelona.
- (9) Lafuente, A. & Peset, J.L. (1988) Las actividades e instituciones científicas en la España Ilustrada. En Selles, M., Peset, J.L. & Lafuente, A. (1988) *Carlos III y la ciencia de la Ilustración*. Madrid. pp. 29-80.
- (10) Gago, R., Olagüe, G. & Carrillo, J.L. (1981) Aportación al estudio del movimiento novator en España: el laboratorio Químico del Palacio Real (1694) Juan de Bayle (fl. 1698) *Boletín de la Sociedad Española de Historia de la Farmacia*. 126: 95-107.
- (11) Selles, M., Peset, J.L. & Lafuente, A. (1988) *Carlos III y la ciencia de la Ilustración*. Madrid. pp. 29-80.
- (12) Lafuente A. & Mazuecos, A. (1987) *Los caballeros del punto fijo*, Barcelona.
- (13) Pelayo, F (1990). *Pher Löfling y la expedición al Orinoco 1754-1761*. Madrid.
- (14) Martínez Ruiz, E., Pazzis Pi Corrales, M. de (1988) *Carlos Linneo y la ciencia ilustrada en España*. Madrid.
- (15) Artola, M. (1969) América en el pensamiento español del siglo XVIII. *Revista de Indias*. XXX, 51-57.

- (16) Fuentes Quintana, E. (dir.) (2000) *Economía y economistas españoles 3 La Ilustración*. Barcelona.
- (17) Llombart Roca, V. (1988) Madrid.
- (18) Céspedes del Castillo, G. (1988) La nueva política colonial del despotismo ilustrado. *Economía de la Ilustración*. Cuadernos del Seminario Floridablanca, n.º 2. Murcia. pp. 153-171.
- (19) Ruiz Alemán, J. (ed.) (1982) *Los escritos políticos de Floridablanca: la Instrucción y el Memoria*. Murcia.
- (20) Aguilar Piñal, F. (ed.) (1775) *Discurso sobre la educación popular de los artesanos y su fomento*. Madrid. Reedición, Madrid, 1978.
- (21) Castellano Castellano, J. L. Bernardo Ward. En Fuentes Quintana, E. (dir.) *Economía y economistas españoles 3. op., cit.* pp. 185-200.
- (22) Roubaud, A. *Histoire générale de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique*. París, 1770-1775.
- (23) Voltaire. (1756) *Essai sur les mœurs*. Ginebra. Vol. II pág. 364.
- (24) Puerto, J. (1992) *Ciencia de Cámara. Casimiro Gómez Ortega (1741-1818) el científico cortesano*. Madrid.
- (25) Archivo General de Simancas, Sección de Estado, leg. 6944.
- (26) Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid, 5.ª div., n.º 9, fols. 24-47 y *Catálogo de correspondientes del Real Jardín Botánico de Madrid*, 5.ª div., n.º 6 bis, fols. 45-65 y *Relación de correspondientes del Real Jardín Botánico de Madrid nombrados en el periodo 1783-1793*, 5.ª div., n.º 6, fols. 68-70.
- (27) Merck Bañón, A. (1948) *Gregorio Bacas y el Jardín Botánico de Cartagena*, Valencia, s.f. La Real Cédula la transcribe en las pp. 80-85.
- (28) Puerto, J. (1988) *La ilusión quebrada. Botánica, Sanidad y Política Científica en la España Ilustrada*. Barcelona.
- (29) Puerto, J. (2003) *La leyenda verde. Naturaleza, sanidad y ciencia en la corte de Felipe II (1527-1598)*. Salamanca.
- (30) García Camarero, E. y E. (1970) *La polémica de la ciencia española*. Madrid. pp. 47-53.
- (31) Herr, R. (1988) *España y la revolución del siglo XVIII*. Madrid. p. 198.
- (32) Cotarelo y Mori, E. (1897) *Iriarte y su época*. Madrid. p. 231.
- (33) Rumeu de Armas, A. (1980) *Origen y fundación del Museo del Prado*. Madrid. p. 31.
- (34) Fernández Moratín, L. (1867) *Obras póstumas*, Madrid. t. II, p. 111.
- (35) Archivo Histórico Nacional, Sección de Estado, leg. 3.022.

- (36) Gil Novales, A. El concepto de Academia de Ciencias en el siglo XVIII español. *Boletín del centro de estudios del siglo XVIII*. 7-8, pp. 3-23.
- (37) Aguilar Piñal, F. (1985) Academias de ciencias. En *Historia de España* de Ramón Menéndez Pidal. Madrid. T. XXIX\*\*, pp. 185-196.
- (38) Pardo Tomás, J. (1999) *Ciencia y censura: la Inquisición española y los libros científicos en los siglos XVI y XVII*. Madrid.
- (39) Pardo Tomás, J. (2004) *El médico en la palestra: Diego Mateo Zapata (1664-1745) y la ciencia moderna en España*. Valladolid.
- (40) Espinosa, E., Esteva de Sagra, J. (1980) El proceso de Proust por la Inquisición española. *Publicaciones de la cátedra de Historia de la Farmacia*. T. V, Barcelona. pp. 69-82.
- (41) Gago, R. (1988) The new chemistry in Spain. *Osiris*, 4 2<sup>nd</sup> series. pp. 169-192.
- (42) Gago, R. (1994) Presentación a la edición facsímil de *Método de la Nueva Nomenclatura química de M.M. de Morveau, Lavoisier, Bertholet y de Fourcroy* por Pedro Gutiérrez Bueno (Madrid, 1788). Fundación de Ciencias de la Salud.
- (43) Gago, R., Carrillo, J. L. (1979) *La introducción de la nueva nomenclatura química y el rechazo de la teoría de la acidez de Lavoisier en España*. Málaga.
- (44) Pelayo, F. & Puig Samper, M. A. (1993) La exploración botánica del Nuevo Mundo. En D'Hombres, J., Hormigón, M. & Ausejo, E. (eds.). *XIXth Internacional Congreso of History of Science*. Zaragoza. pp. 151-162.
- (45) Bañas Llanos, M.<sup>a</sup> B. (2000) *Una historia natural de Filipinas, Juan de Cuéllar, 1739?-1801*. Barcelona.
- (46) Bañas Llanos, M.<sup>a</sup> B. (2000) *Calinga. La canela de Filipinas en la segunda mitad del siglo XVIII*. Madrid.
- (47) Guirao de Vierna, A. (1987) Clasificación de las expediciones españolas a América durante el siglo XVIII según su finalidad y disciplina científica. En Sánchez, B., Puig Samper, M. A. & De la Sota, J. (eds.). *La Real Expedición a Nueva España 1781-1803*. Madrid. pp. 17-24.