

# Influencia de la historia de España (del siglo XII al XIX) en el periodismo especializado en ciencia

**Dr. Carlos Elías ©**

Investigador del programa FPI en el Departamento de Ciencias de la Información (Universidad de La Laguna)

## Introducción

El periodismo especializado en ciencia y tecnología en España no ha alcanzado los niveles de los países anglosajones. Ello se pone de manifiesto no sólo por la relativa ausencia de suplementos destinados a ciencia en los periódicos generalistas sino, sobre todo, por la ausencia de portales de Internet en los que se divulgue la ciencia en español así como los logros en este campo de la comunidad hispana. Pero esta circunstancia no es casual: es el producto de una historia, la de la ciencia en España, que siempre ha tenido muchos detractores, entre ellos la iglesia. En este artículo se analiza cómo influyó la historia de España desde el siglo XII hasta principios del XIX en el actual periodismo especializado en ciencia.

La historia de la ciencia en España como la de muchos otros aspectos que tienen que ver con este país es la de la lucha entre un pequeño grupo de personas interesadas en el progreso, contra un sistema y una clase política y económica poco culta a la que hay y ha habido que convencer durante toda nuestra historia de las bondades de las innovaciones y de la necesidad de desvincularse del pasado.

## Siglo XII: un buen comienzo con los árabes

La ciencia entró con buen pie y en épocas muy tempranas en España, pues no en vano fue con los árabes de Al Andalus, con quienes se extendió por Europa el saber científico de la antigüedad tras el paréntesis de la Edad Media en la cual, por razones históricas que no vienen al caso, se produjo una involución en el mundo cultural occidental. Sin embargo, este luminoso comienzo no ha tenido, al menos hasta ahora, un final feliz, al menos acorde con las perspectivas favorables que se presagiaban a comienzos de este milenio.

Así, si consideramos españoles a los nacidos en la península ibérica, España comenzó su andadura en la ciencia moderna con científicos como Azarquiel, quien vivió hacia 1100. Se le considera uno de los perfeccionadores de las tablas astronómicas modernas, las cuales incluían sus descubrimientos sobre el movimiento del apogeo solar, la oscilación secular del plano de la elíptica o la no circularidad de la órbita de Mercurio.

También debemos destacar la figura del médico y filósofo Averroes (1126-1198), a quien muchos -entre ellos Juan Vernet en su 'Historia de la ciencia de española' (1)- lo consideran como, posiblemente, el español que mayor influjo ha ejercido sobre el pensamiento humano.

Junto a Averroes también debemos señalar a Maimónides (1135-1204). Los dos, nacidos en la España andalusí, durante el periodo árabe, contribuyeron de forma muy notable a que la medicina, la astronomía, las matemáticas, la botánica y la geografía figuraran entre las ramas de la ciencia que prosperaron en Al-Andalus (2). En el siglo XII España era el territorio del mundo donde, en proporción a sus habitantes, más talentos se dedicaba a la ciencia, según refieren las investigaciones de Millás Vallicrosa y Vernet.

José Manuel Sánchez Ron asegura, también, en su libro 'Cinzel, martillo y piedra' (3) que la Hispania cristiana fue también importante para la conservación del acervo del conocimiento científico acumulado desde la antigüedad a la culturalmente tosca y atrasada Europa. Añade que el contacto con las civilizaciones antiguas se estableció principalmente a través de las traducciones árabes, que después de transvasar los tratados griegos, persas e indios y de acrecentarlos grandemente, fueron a su vez, vertidos en latín e, incluso, en alguna de las lenguas romances. Esa magna tarea se hizo en el lugar que hoy llamamos España, principalmente en Toledo.

Fueron los habitantes de esta ciudad, reconquistada de forma definitiva en 1085, los que se embarcaron en la tarea de llevar los saberes de la antigüedad helénica a Europa. En Toledo había numerosas y ricas bibliotecas árabes, cuyos libros eran fácilmente comprensibles para los mozárabes que habitaban en ella a los cuales les era indiferente redactar sus documentos en latín o en árabe.

No en vano en aquella ciudad convivían las tres lenguas cultas de la época: el árabe, el latín y el hebreo. Esta circunstancia favoreció que numerosos eruditos europeos acudieran a ella a mejorar sus conocimientos.

El carácter internacional de esa extraordinaria actividad centrada en España y que supuso la gran empresa de verter la ciencia, técnica y filosofía desde el idioma árabe al latín, una lengua que había estado en gran medida al margen de esos temas, hizo del país el principal impulsor del desarrollo científico en Europa. Es una circunstancia muy poco valorada debido, sobre todo, a que ese buen comienzo se truncó definitivamente en el siglo XIX, aunque el declive comenzó en el XV, justo cuando la ciencia comenzaba a dar sus primeros pasos tras su nacimiento en las culturas clásicas y la hibernación de estos saberes durante la Edad Media.

La extraordinaria actividad en la ciudad de Toledo en el siglo XII y, sobre todo, de su Escuela de Traductores así como su influencia en la construcción europea ha sido estudiada, entre otros, por Edward Grant (4) quien, incluso, junto a Millás Vallicrosa, ha investigado la figuras de notables traductores como Platón de Tivoli, Gerald de Cremona, Robert de Chester, Hermann el Dálmata, el judío converso español Mosé Sefardí de Huesca quien tomó, al ser bautizado el nombre de Pedro Alfonso; Rodolfo de Brujas o Juan de Sevilla. Sánchez Ron escribe en su libro 'Cinzel, martillo y piedra' (5):

"Si esto fue así (la importancia en el trasvase de los saberes antiguos a la cultura medieval europea llevada a cabo por la Escuela de Traductores de Toledo) hubo un tiempo –siglos, no años- en los que el suelo de la Península ibérica no fue hostil, sino todo lo contrario, al cultivo y conservación de la ciencia, constituyéndose los naturales de esa tierra en adelantados de la ciencia europea". (Sánchez Ron, 1999: 15)

## **El siglo XVI: Felipe II, la revolución científica y la oportunidad perdida**

Parece que todo comenzó a torcerse bajo el reinado de Felipe II, aunque respecto al impulso de la ciencia por este monarca, existen divergencias de opiniones entre los investigadores de su figura.

Lo que sí es cierto es que en aquella época –siglo XVI- comenzó la revolución científica, puesto que en 1543 el astrónomo polaco Nicolás Copérnico publicó su 'De revolutionibus orbium coelestium', en el que se abandonaba la visión cosmogónica medieval en la cual la Tierra ocupaba el centro del universo -sistema geocéntrico-ptolemaico- y de la física -la dinámica, en particular la aristotélica- por un sistema en el que los planetas se mueven en torno al Sol – sistema heliocéntrico-. Copérnico fue el iniciador de una teoría que, aunque razonada de forma matemática y desarrollada sobre todo por Kepler y Galileo, sería perseguida, condenada y prohibida por la iglesia católica.

La jerarquía católica prefería el sistema ptolemaico-aristotélico pues en él la Tierra es el centro del universo, una circunstancia que se acomoda con la idea cristiana de que los seres humanos –la única criatura hecha a imagen y semejanza de dios- constituyen su obra favorita y central del creador.

En 1543 también se publicó otro libro importante en los inicios de la ciencia 'De humani corporis' fabrica, de Andrés Vesalio, el cual estableció un método de investigación que señalaba de forma clara que todo examen del funcionamiento de los organismos vivos debía basarse en la anatomía.

En esta época del inicio de la revolución científica, España, bajo el reinado de Felipe II, era la nación más poderosa del planeta. Pero el monarca español, a pesar de que era un coleccionista de libros para su biblioteca de El Escorial, no era un apasionado de las ciencias, aunque en esto también existen divergencias.

Según recoge Geoffrey Parker en su libro sobre Felipe II (6), de los cuarenta y un libros que el rey guardaba al lado de su cama, todos menos uno eran religiosos.

Los historiadores españoles prefieren, sin embargo, alabar más la figura de Felipe II en relación con su interés por las disciplinas científicas. Así, Sánchez Ron señala: "La relación del rey prudente con la ciencia fue plural, con cierto grado de complejidad, y, en cualquier caso, coherente con el tiempo en el que vivió". En opinión de este investigador, Felipe II se sentía tan fascinado por la magia como por la ciencia y añade que el monarca mantenía una "actitud ambigua o, si se prefiere, precavida con la ciencia".

Sostiene que fue un ferviente admirador del alquimista mallorquín Raimond Llull y que dotó a la biblioteca de El Escorial con los mejores y últimos libros científicos de la época, entre ellos los tratados de Copérnico y de Apiano. Este hecho Parker lo atribuye simplemente "al afán coleccionista" del rey español.

Sea como fuere, lo cierto es que España en esa época, cuando estaba en su esplendor histórico y cuando, además, tenía una elite culta numerosa –recuérdese la tradición de la Escuela de Traductores de Toledo- prefirió apostar por la religión en lugar de la ciencia. Su papel fue el de trasladar los conocimientos de la antigüedad desde la cultura árabe a la europea, pero no los asimiló ni los desarrolló.

La mayoría de los historiadores españoles también atribuyen el hecho de que, a pesar de todo, no proliferasen los grandes científicos en España a una cuestión de mala suerte histórica.

De hecho, se ha demostrado que en las universidades españolas de la época existían aproximadamente los mismos libros que en las de Copenhague, donde estudió el gran astrónomo Tycho Brae.

Así, de la Universidad de Salamanca, la más importante de esos años, se sabe con seguridad que existían junto a los libros de disciplinas clásicas como la aritmética, la geometría o la música, una 'Geografía', de Ptolomeo; el tratado 'Sobre las esferas', de Sacrobosto y, en especial, la 'Cosmografía', de Apiano. Un texto, este último, que Felipe II compró en su juventud, que se enseñaba en Salamanca y que fue el precursor de las ideas de Tycho Brae.

Aunque aún existe mucho que estudiar en cuanto a biblioteconomía medieval comparada, lo cierto es que, en principio, no se encuentran demasiadas diferencias entre lo que se enseñaba en España en el siglo XVI en relación con las universidades inglesas o de otros países europeos.

Por qué, entonces, no se desarrolló la revolución científica en una España que no tenía que envidiar al resto de las naciones –si acaso, al revés, pues gozaba de estabilidad política única y era la nación más poderosa del mundo- es algo que aún intriga a los historiadores y que pertenece al apartado de la polémica de la ciencia española.

Está claro que este desarrollo científico sí se produjo en esta época en la Italia renacentista de Galileo Galilei -que estaba lejos de tener la estabilidad política española-; en Praga, donde Tycho Brae, perseguido por el Santo Oficio, hizo sus investigaciones en la corte del emperador Rodolfo II de Ausburgo, que era católico y sobrino de Felipe II y que pasó algunos años con éste en España, o en la Inglaterra donde haría sus estudios revolucionarios para la ciencia el gran físico Isaac Newton. Las respuestas a este interrogante de por qué en España nunca ha habido grandes científicos puros van desde una incapacidad genética de los españoles para el razonamiento abstracto necesario para la ciencia –algo que, obviamente, no se sostiene desde el punto de vista científico actual- hasta el papel de la inquisición y la denominada "cuestión religiosa" española.

Sánchez Ron sugiere que aunque la cuestión religiosa pudo tener su importancia, en su opinión:

"Lo que diferencia a la España de Felipe II de otras naciones fue precisamente su poderío. Un poderío que la obligaba a asignar a la ciencia un talante demasiado aplicado, demasiado instrumentalizado hacia direcciones específicas de valor material para el Estado. (...) La ciencia y la técnica producida en los dominios y bajo el patrocinio y control de Felipe podía pues, ser puesta fácilmente en cuarentena, aislada de contactos y difusión, sin los cuales difícilmente podía germinar y fecundar otros espíritus. La razón de Estado se imponía sobre la razón científica." (Sánchez Ron, 1999: 33-34)

Esta imposición de la razón de estado sobre la científica ha prevalecido en España, en mayor o menor grado, desde la época de Felipe II. Así, incluso en la actualidad, como trataremos de demostrar en posteriores artículos, el gobierno del PP ha incrementado la politización del CSIC –la principal institución investigadora del país- eliminándole hasta su independencia para difundir informaciones a la prensa.

## **Siglo XVII: España empieza a importar la ciencia de otros países**

El siglo XVII, calificado por los historiadores como de transición a la Ilustración, fue una época crucial para el desarrollo de la ciencia. En él Galileo publicó sus principales obras, entre ellas la científica y socialmente revolucionaria 'Diálogo sopra i due massimi sistemi del mondo, tolemaico e copernicano' (1632); Harvey demostró la circulación mayor de la sangre en su 'Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus' (1628); y Newton escribió su monumental 'Philosophae naturalis principia mathematica' (1687), con el que cambió de manera definitiva el rumbo de la ciencia en la historia del hombre.

En la 'Enciclopedia de historia de España' (7), de López Piñero y otros, se señala que desde el punto de vista de sus relaciones con la renovación, la ciencia española del siglo XVII puede dividirse en tres periodos distintos. Durante el primero, que corresponde aproximadamente al tercio inicial de la centuria, la actividad científica fue una mera continuación de la desarrollada el siglo anterior. El segundo periodo, que comprende a grandes rasgos los cuarenta años centrales del siglo, se caracterizó por la introducción de algunos elementos modernos de forma fragmentaria y aislada, que fueron aceptados como meras rectificaciones de detalle de las doctrinas tradicionales o simplemente rechazados. Solamente en las dos últimas décadas del siglo se produjo un movimiento de ruptura con el saber tradicional y sus supuestos. A partir de una conciencia explícita del atraso científico español, dicho movimiento lanzó un programa de asimilación sistemática de la ciencia moderna, que serviría de base al periodo ilustrado".

La actividad científica española durante aquel siglo de oro de la ciencia fue "básicamente de importación de la producida en otros países. Una importación, además un tanto tardía, a remolque de los sucesos" (Sánchez Ron, 1999: 35).

En mi opinión, esta actitud subsiste en la actualidad, pues España no cuenta con científicos iniciadores de nuevas teorías sino, básicamente, con seguidores de los investigadores extranjeros. Además, la falta de verdaderos científicos de relevancia internacional en España – no existe ni ha existido ningún premio Nobel de física o química- hace que el interés por la información científica básica sea menor que en otros países.

Como ejemplo de la afirmación anterior baste esta reflexión: si España, como se admite desde los estamentos científicos e institucionales, es uno de los países con mejores investigadores especializados en biología molecular, ¿por qué tuvo que ser un instituto escocés –el Roslind- el primero en llevar a cabo una clonación? ¿Por qué fueron los franceses los primeros en identificar el virus del sida? ¿Por qué el primer instituto nacional del cáncer en España se crea en 1998 y tiene prevista su inauguración para el año 2001? ¿Por qué la mayoría de los científicos españoles no encuentra trabajo y debe partir al extranjero?

Esta falta de interés histórico por la ciencia en España y, por el contrario, las ansias por su conocimiento en los países anglosajones puede explicarse, desde un punto de vista sociológico, por la relación entre la ética puritana y el desarrollo de la ciencia en Inglaterra en el siglo XVII. Así, el sociólogo Merton (8) considera que esta correlación del profundo interés por la religión y por la ciencia –que quizá haya sido incongruente en tiempos posteriores- fue un aspecto totalmente coherente de la incisiva ética protestante.

Teniendo en cuenta esta hipótesis tendríamos otro punto que apoyaría el relativo desprecio por las ciencias en España y, por extensión, en Latinoamérica, pues puritanismo y protestantismo y todos los valores que en esas doctrinas se propugnaban han sido condenados durante mucho tiempo en este país. No en vano, como veremos más adelante, una de las razones que los jesuitas esgrimieron frente al dictador Primo de Rivera en 1927 para que le quitara poder e independencia a la Junta de Ampliación de Estudios fue el "conocido anticlericalismo" de parte de sus miembros. Pasado el primer cuarto del siglo XX, en España seguía sin valer los méritos científicos, sólo los religiosos.

Otra de las tesis esgrimidas por algunos historiadores para explicar por qué España no formó parte de la revolución científica consideran a la economía española como base de su argumento. Así, señalan que mientras que la economía hispana de los siglos XVI y XVII tenía como fuente principal -y no desdeñable- el aporte de oro y de plata provenientes de América, también es cierto que todo ese dinero se enviaba directa y rápidamente a Centroeuropa para pagar los intereses de los préstamos necesarios para sufragar los costes de un numeroso y costoso ejército imprescindible para mantener el imperio español en el continente europeo.

Esta falta de dinero líquido hizo materialmente imposible el florecimiento de grandes centros de investigación e impidió el fortalecimiento del sistema universitario español.

### **Siglo XVIII: la Ilustración y la oportunidad perdida de crear una academia de ciencias**

Durante el siglo XVIII, el siglo de la Ilustración, la población española creció de 7,5 millones de personas en 1712 hasta 9,3 millones en 1797 (9). El espíritu ilustrado, propagado por toda Europa, hizo que en España se alentasen, aunque de forma tímida, la enseñanza y la investigación científicas. Comenzó con Felipe V –de la familia de los Borbones y nieto de Luis XIV de Francia- y continuó con sus dos hijos: Fernando VI y Carlos III. Con éste tuvo la ciencia española de la época su momento más propicio, circunstancia que finalizaría con su sucesor Carlos IV. En cualquier caso, muchas de las mejoras tuvieron que ver más con la técnica que con la ciencia. Así, se realizaron notables obras de ingeniería como los canales de Castilla y de Aragón. Este último, a semejanza del canal francés del Midi, que atravesaba el país europeo y conectaba las costas del Mediterráneo con las del Atlántico, de forma que se abarataban los transportes.

En España se tenía, sin embargo, una orografía más complicada que la francesa, lo cual dificultó enormemente la construcción de estos canales. Aún así, se construyó el Canal Imperial de Aragón. Iniciado en el siglo XVI y siguiendo un trazado paralelo al Ebro, no adquiriría hasta 1794 su función de canal de navegación. Con un recorrido de más de 100 kilómetros y un importante caudal, puede decirse que constituyó una de las obras de ingeniería más relevantes del siglo XVIII.

Las obras del canal de Castilla no llegaron nunca a finalizarse. Sin embargo, en el siglo XVIII se acometieron otras obras de ingeniería que, aunque de menor envergadura, permitieron una mejora de los abastecimientos. En cualquier caso, no se hizo ningún aporte esencial a la historia mundial de las ingeniarías, aunque ese cuerpo de profesionales sí adquirió numerosos privilegios, algunos de los cuales aún subsisten (10) y forman parte del pesado lastre del que debe desprenderse la ciencia y tecnología españolas si quieren estar a la misma altura que otros países de su entorno.

Es importante señalar que al empezar el siglo XVIII sólo quedaban en España dos instituciones que podían canalizar la nueva ciencia: el ejército y la Compañía de Jesús que, entre otras actividades, se prestaron a solucionar problemas como el de la formación de las elites y la formación de técnicos.

En cuanto a la evolución de la ciencia ilustrada en España en esa época, según Lafuente y Peset (11) es posible distinguir, al menos, cuatro etapas de diferente desarrollo.

La primera de ellas comenzó con la publicación en 1687 de la 'Carta filosofica medico-chymica', considerada como un auténtico manifiesto del movimiento renovador de la medicina y de los saberes con ella relacionados y escrita por Juan de Cabriada. Esta primera etapa finalizó en 1726, fecha en la que Benito Feijoo publica su 'Teatro crítico universal'. Esta obra, una serie de ensayos críticos recopilados en nueve tomos, recoge la lucha particular de este monje benedictino y catedrático de teología de la Universidad de Oviedo contra la superstición popular y el atraso científico español.

Entre estas fechas aparecen instituciones como la Real Sociedad de Medicina y otras Ciencias de Sevilla (1700), la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (1704), la Academia de Ingenieros Militares de Barcelona (1715) y el Real Seminario de Nobles de Madrid (1726).

La segunda etapa se extendió desde 1726 hasta finales de los cuarenta. Comenzó con la fundación de los reales colegios de cirugía, la publicación de los resultados de la expedición hispano-francesa a Quito por Jorge Juan y Antonio de Ulloa, el relanzamiento de la política naval por el marqués de la Ensenada y la mejora de las arcas públicas derivada del incremento de la cantidad de plata americana que llegaba a España.

La tercera época abarcará desde la década de los cincuenta en la cual se consolidó la militarización de la ciencia española y se extendió hasta 1765 con la creación de las sociedades patrióticas o de Amigos del País. En esta etapa se creó el Colegio de Cirugía de Barcelona, el Observatorio de la Marina de Cádiz (1755), la Real Sociedad Militar de Madrid (1757), el Colegio de Artillería de Segovia (1762) y el de Ingenieros de Cádiz (1750), todos ellos vinculados con el aparato militar del estado.

La cuarta época es diferente. En ella el problema educativo adquirió una gran importancia y, por tanto, se prestó una mayor atención a las universidades, las escuelas náuticas o de Bellas Artes. No obstante, la experiencia más original de esta etapa fue la generalización de las sociedades patrióticas o de Amigos del País, cuyo primer ejemplo fue la de Vascongadas, fundada en 1765, siendo durante algunos años uno de los centros científicos más importantes del país. Esta iniciativa fue copiada en otras ciudades como Zaragoza, Valencia, Mallorca, Gerona o Murcia.

En definitiva, hacia el último tercio del siglo XVIII España contaba con un conjunto de instituciones científicas que, como en otros muchos países, reproducían el modelo institucional

francés. Eran instituciones como el Jardín Botánico o el Gabinete de Historia Natural de Madrid, el Observatorio Astronómico de Cádiz, los colegios de Medicina de Cádiz, Madrid o Barcelona así como con las distintas sociedades de Amigos del País.

Estas entidades lograrían cierta integración en el sistema científico europeo a través de su participación en algunas empresas científicas que necesitaban de la cooperación internacional. Entre ellas cabe destacar las expediciones botánicas, las observaciones del paso de Venus por el disco solar o la triangulación del meridiano de París a su paso por Barcelona y las Islas Baleares.

Es importante resaltar que en estas empresas se consolidó el papel fundamental de las academias nacionales de ciencias –el ejemplo más notable es la de París- como interlocutores privilegiados del estado, por su capacidad para realizar proyectos, gestionar los recursos financieros y articular colectivos científicos complejos (12).

Sin embargo, España tenía una notable diferencia respecto a los países de su entorno: no contó con una academia nacional de ciencias (13) hasta 1847, durante el reinado de Isabel II.

La ausencia durante el siglo XVIII de una academia nacional de ciencias en España ha tenido posteriormente unas consecuencias, en mi opinión, desastrosas. No en vano estas instituciones en los siglos XVII y XVIII desempeñaron un papel importante en la jerarquía del estado. En este sentido, no sólo proporcionaban cobijo y una cierta independencia y prestigio a los científicos que formaban parte de ellas, circunstancias fundamentales en una época en la que aún no había llegado la profesionalización del científico, sino que, sobre todo, contribuían a reforzar la imagen y el valor de la profesión científica en el país.

En España la corona (14) se opuso a la creación de una academia de ciencias aunque no a las de humanidades. Se constituyeron así las academias nacionales de la lengua, la Historia o las Bellas Artes. En palabras de Sánchez Ron en 'Cinzel, martillo y piedra' (pág. 44), "También aquí, las letras y las artes vencieron a las ciencias".

Debe indicarse, no obstante, que hubo un proyecto –elaborado por Jorge Juan y Antonio de Ulloa- para fundar una academia de ciencias en Madrid en 1752. Según García Barreno (15), Jorge Juan y Antonio de Ulloa presentaron un plan detallado para la creación de la misma al marqués de la Ensenada. La destitución del marqués impidió que prosperase el proyecto aunque fue retomado en 1785 por Carlos III y su secretario de estado, el conde de Floridablanca. Los trabajos se pusieron en marcha con rapidez. Bajo la dirección del arquitecto Juan de Villanueva, se construyó entre 1785 y 1792 un edificio destinado a la Academia de Ciencias en el Prado Viejo de San Jerónimo, en Madrid, junto a lo que serían el Jardín Botánico y el Observatorio Astronómico. Este edificio, construido finalmente, nunca llegó a albergar la Academia de Ciencias; en su lugar se estableció una pinacoteca: el actual Museo del Prado. El arte vencía una vez más a la ciencia en España.

### **Las expediciones científicas**

Creo que también merecen atención las expediciones científicas a América que se realizaron en el siglo XVIII. En los trabajos que a este respecto han coordinado Díez Torres, Mallo y Pacheco Fernández y Alonso (16) en 1991; y Díez Torres, Mallo y Pacheco Fernández en 1995 (17) han contabilizado que se realizaron dos expediciones científicas bajo reinado de Felipe V (1713-1746), tres en el de Fernando VI (1746-1759), cerca de cuarenta en el de Carlos III (1759-1788) y alrededor de treinta en el de Carlos IV (1788-1808).

Estos investigadores sostienen que las expediciones científicas a América se centraron en tres líneas: las ciencias naturales, la hidrografía y el análisis político de ámbito colonial. Es decir, que de forma paralela a la actividad científica existía una clara intencionalidad política. Debe resaltarse también el plano político-militar de estas investigaciones. Así, los expedicionarios

pertenecían en gran medida a la armada, a los ingenieros del ejército y a los observatorios militares. Esta tradición "científica" de la armada explica que, por ejemplo, el buque oceanográfico más importante de la ciencia española en la actualidad, el Hespérides, dependa del Ministerio de Defensa y, en menor medida, del Ministerio de Educación y Cultura –aunque en la actualidad, las competencias del Hespérides dependientes de Educación las ha obtenido la Oficina de Ciencia y Tecnología (Ocyt), perteneciente a Presidencia de Gobierno.

La explicación que los historiadores dan acerca de por qué en las expediciones científicas españolas predominó el componente militar señala que en el siglo en el que se llevaron a cabo –el XVIII– el dominio colonial hispano sufría el acoso de las otras grandes potencias colonialistas –Francia, Inglaterra y Rusia, entre otras–, el peligro independentista de las colonias españolas, propiciado por el nacimiento de los Estados Unidos, y el auge del contrabando holandés, británico y danés, entre otros.

Todo ello hacía imprescindible la fijación de las fronteras, en especial con Portugal, el conocimiento hidrográfico de las rutas marítimas con la impresión de cartas náuticas auténticamente españolas, la mejora de las comunicaciones terrestres mediante una cartografía muy elaborada y el acceso a una información que permitiera una política más ajustada a la realidad de los territorios americanos. No hubo, por tanto, un interés específico por contribuir al conocimiento científico per se, sino que como consecuencia de la coyuntura política se hicieron unas expediciones que propiciaron un mejor conocimiento de la flora, fauna y grupos humanos americanos, también de la geología –en especial de la mineralogía descriptiva– y de la geodesia, necesaria para determinar el rumbo y la posición de las naves.

Una de las expediciones más interesantes (18) fue la dirigida por el marino italiano perteneciente a la armada española Alejandro Malaspina (1754-1809) transcurrida por las aguas y tierras de América del Sur, Central y del Norte, entre 1789 y 1794.

Sánchez Ron (19) considera que esa supuesta mayoría de edad que debía haber adquirido la ciencia española en el siglo XVIII estuvo "un tanto desnaturalizada". Así, la ciencia newtoniana adulta, desarrollada y altamente matematizada, despojada ya de su oscuro ropaje matemático inicial, tuvo que entrar en España de la mano de marinos militares y no de la de un científico o un filósofo natural empeñado en comprender, en última instancia, simplemente por qué la naturaleza funciona de la manera en la que lo hace. Añade que "no fue la mejor manera, pero fue una manera".

En mi opinión, el hecho de que los avances científicos sólo fueran conocidos en España a través de los militares despojaría a la sociedad civil de un saber que, con posterioridad, se traduciría en el poco aprecio hacia las disciplinas científicas.

#### Notas

- 1 Vernet, Juan. 1976 Historia de la ciencia española, reimpressa en Barcelona por Alta Fulla en 1998.
- 2 Millás Vallicrosa, José María. 1960. "Las primeras traducciones científicas de origen oriental hasta mediados del siglo XII", cap. V de 'Nuevos estudios sobre historia de la ciencia española'. CSIC, Barcelona.
- 3 Sánchez Ron, José Manuel. 1999. 'Cinzel, martillo y piedra'. Editorial Taurus, Madrid.
- 4 Grant, Edward. 1977. 'Physical sciences in the middle ages'. Cambridge University Press, Cambridge.
- 5 Ib. nota 3ª.
- 6 Parker, Geoffrey. 1984. 'Felipe II', Ed. Alianza, Madrid.
- 7 López Piñero, José María; Navarro Brotons, Víctor; y Portela Marco, Eugenio. 1988. 'Enciclopedia de Historia de España'. Ed. Alianza, Madrid.
- 8 Merton, Robert K. 1984. 'Ciencia, tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVII'. Ed. Alianza, Madrid.
- 9 Nadal, Jordi. 1984. 'La población española (siglos XVI y XX)'. Ed. Ariel, Barcelona.

- 10 Entre los privilegios de los ingenieros que aún subsisten en España destacan los cuerpos especiales de ingenieros del estado cuya función es más de asesoría científica que técnica. Así, existe un cuerpo de ingenieros forestales encargados, entre otras funciones, de establecer medidas medioambientales para proteger los bosques y parques nacionales. Sin embargo, no se permite la formación de un cuerpo con funciones parecidas de botánicos o zoólogos. Lo mismo sucede con el cuerpo de ingenieros industriales que vigila la contaminación ambiental. Una vigilancia que por ley no podrá ser asumida por un cuerpo de físicos, químicos o licenciados en ciencias del mar del estado. La causa de esta disfunción, que no existe en otros países occidentales, está en que los ingenieros españoles, unidos en colegios profesionales que forman potentes grupos de presión, han impedido tradicionalmente la creación de cuerpos de científicos del estado. En general, puede afirmarse que la administración española está asesorada en asuntos científicos por funcionarios técnicos, una disfunción heredada del siglo XVIII, en el se potenciaron las ingenierías frente a las ciencias.

11 Lafuente, Antonio y Peset, José Luis. 1988. 'Las actividades e instituciones científicas en la España ilustrada'. Ed. Alianza, Madrid.

- 12 Lafuente, Antonio; Puig-Samper, Miguel A.; Hidalgo Cámara, Encarnación; Peset, José Luis; Pelayo, Francisco y Sellés, Manuel. 1996. 'Historia literaria de España en el siglo XVIII'. Editado por el CSIC, Madrid.
- 13 Muchos historiadores de la ciencia, entre ellos, Pedro García-Barreno, Armando Durán, José María Torroja, Sixto Torroja y Angel Martín Municio, sostienen que, en realidad, la Academia de Ciencias española se creó en 1582 bajo el reinado de Felipe II, cuando este monarca fundó la Academia de Matemáticas a instancia de Juan de Herrera. Así lo indican en 'La Real Academia de Ciencias: 1582-1995', una memoria sobre las actividades de la Real Academia de Ciencias española. Pero en la práctica, indican en la memoria citada los autores, ésta nunca fue una academia en el sentido de sociedad científica como las que se fundaron en Europa en el siglo XVIII. La Academia de Matemáticas se creó por la necesidad que tenía España de contar con ingenieros militares y artilleros con una formación técnica suficiente. Lo que se fundó en 1582 era, por tanto, una escuela de matemáticas, no una sociedad con voz propia para opinar sobre problemas científicos y con independencia para organizar actividades de investigación.
- 14 Las responsabilidades de la corona y la iglesia son difíciles de dirimir en este asunto. Debe recordarse que entre las primeras medidas que contempló la inquisición española fue el cierre de las academias. Una de las que padecieron esa medida fue la Academia Segreta, organizada por Girolamo Ruscelli en Nápoles en 1542 y considerada la primera sociedad científica en la historia de la ciencia. Fue clausurada en 1547 a instancias del virrey de Nápoles Pedro de Toledo, quien introdujo la inquisición española en el territorio italiano. Sin embargo, debe matizarse que el Santo Oficio fue creado por la corona española, no por la iglesia.
- 15 García Barreno, Pedro; Durán, Armando; Torroja, José María; Ríos, Sixto y Martín Municio, Ángel. 1995. 'La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II en la Real Academia de Ciencias, 1582-1995'. Editado por la Real Academia de Ciencias Físicas Exactas y Naturales, Madrid.
- 16 Díez Torres, Alejandro R.; Mallo, Tomás; Pacheco Fernández, Daniel y Alonso A., coords. 1991. 'La ciencia española en ultramar'. Ed Doce Calles, Aranjuez.
- 17 Díez Torres, Alejandro R.; Mallo, Tomás; Pacheco Fernández, Daniel, coords. 1995. 'De la ciencia ilustrada a la ciencia romántica'. Ed Doce Calles, Aranjuez.
- 18 Galera Gómez, Andrés. 1988. 'La Ilustración española y el conocimiento del nuevo mundo. Las ciencias naturales en la expedición Malaspina (1789-1794): La labor científica de Antonio Pineda'. CSIC, Madrid.
- 19 Ib. nota 3ª.