

LA CIENCIA EN LA ESPAÑA DEL SIGLO XIX

Ayer es el día precedente inmediato a *hoy* en palabras de Covarrubias. Nombra al pasado reciente y es el título que la *Asociación de Historia Contemporánea* ha dado a la serie de publicaciones que dedica al estudio de los acontecimientos y fenómenos más importantes del pasado próximo. La preocupación del hombre por determinar su posición sobre la superficie terrestre no se resolvió hasta que fue capaz de conocer la distancia que le separaba del meridiano 0°. Fijar nuestra posición en el correr del tiempo requiere conocer la historia y en particular sus capítulos más recientes. Nuestra contribución a este empeño se materializa en una serie de estudios, *monográficos* por que ofrecen una visión global de un problema. Como complemento de la colección se ha previsto la publicación, sin fecha determinada, de libros individuales, como anexos de *Ayer*.

La *Asociación de Historia Contemporánea*, para respetar la diversidad de opiniones de sus miembros, renuncia a mantener una determinada línea editorial y ofrece, en su lugar, el medio para que todas las escuelas, especialidades y metodologías tengan la oportunidad de hacer valer sus particulares puntos de vista. Cada publicación cuenta con un editor con total libertad para elegir el tema, determinar su contenido y seleccionar sus colaboradores, sin otra limitación que la impuesta por el formato de la serie. De este modo se garantiza la diversidad de los contenidos y la pluralidad de los enfoques. Cada año se dedica un volumen a comentar la actividad historiográfica desarrollada en el año anterior. Su distribución está determinada de forma que una parte se dedica a comentar en capítulos

separados los aspectos más relevantes del trabajo de los historiadores en España, Europa y Estados Unidos e Iberoamérica. La mitad del volumen se destina a informar sobre el centenar de títulos, libros y artículos, que el editor considera más relevantes dentro del panorama histórico, y para una veintena de ellos se extiende hasta el comentario crítico.

Los cuatro números próximos son:

José Luis Soberanes Fernández	<i>El primer constitucionalismo americano</i>
Germán Rueda	<i>La desamortización en la Península Ibérica</i>
Juan Pablo Fusi	<i>La Historia en el 92</i>
Manuel González de Molina	<i>Historia y Ecología</i>

Marcial Pons edita y distribuye *Ayer* en los meses de enero, abril, junio y octubre de cada año. Cada volumen tiene en torno a 200 páginas con un formato de 13,5 por 21 cms. El precio de venta, incluido IVA, y las condiciones de suscripción, son:

volumen suelto:	2.000 pts.
suscripción anual:	6.360 pts.

Precios extranjero:

suscripción anual:	7.500 pts.
--------------------	------------

JOSE M. LOPEZ PIÑERO, *ed.*

LA CIENCIA
EN LA ESPAÑA
DEL SIGLO XIX

Mariano Peset y José Luis Peset
José Manuel Sánchez Ron
Eugenio Portela y Amparo Soler
Jaume Josa Llorca
Francisco Javier Puerto Sarmiento
José María López Piñero

MARCIAL PONS
Madrid, 1992

Números publicados:

- 1 Miguel Artola, *Las Cortes de Cádiz*.
- 2 Borja de Riquer, *La historia en el 90*.
- 3 Javier Tusell, *El sufragio universal*.
- 4 Francesc Bonamusa, *La Huelga general*.
- S 1. 1. Carreras, *El estado alemán (1870-1992)*
- 6 Antonio Morales, *La historia en el 91*.

La correspondencia relativa a la Asociación de Historia Contemporánea y sus publicaciones deben dirigirse a la Secretaría de AHC, Departamento de Historia Contemporánea, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28040 MADRID.

Todas las peticiones, tanto de suscripciones como de ejemplares sueltos, han de dirigirse a:

Marcial Pons
Librero
Plaza del Conde del Valle de Suehil, 8
28015 MADRID

© Asociación de Historia Contemporánea.
Marcial Pons. Librero

ISBN: 84-87827-06-3

Depósito legal: M. 25.965-1992

Fotocomposición e impresión: Closas-Orcoyen, S. L.

Polígono Igarsa. Paracuellos de Jarama (Madrid)

Índice

<i>Introducción</i>	11
José María López Piñero	
<i>Las universidades españolas del siglo XIX y las ciencias.....</i>	19
Mariano Peset y José Luis Peset	
<i>Las ciencias físico-matemáticas en la España del siglo XIX.....</i>	51
José Manuel Sánchez Ron	
<i>La química española en el siglo XIX.....</i>	85
Eugenio Portela y Amparo Soler	
<i>La historia natural en la España del siglo XIX: botánica y zoología.....</i>	109
Jaume Josa Llorca	
<i>Ciencia y farmacia en la España decimonónica.....</i>	153
Francisco Javier Puerto Sarmiento	
<i>Las ciencias médicas en la España del siglo XIX.....</i>	193
José María López Piñero	

Introducción

José María López Piñero

La decisión de la Asociación de Historia Contemporánea de consagrar un volumen de AYER a la actividad científica en la España decimonónica parece una ocasión oportuna para que un veterano que inició su dedicación profesional a los estudios históricos sobre la ciencia hace más de tres décadas realice un somero balance de los principales cambios que desde entonces han modificado notablemente la situación de dichos estudios en nuestro país.

El primero de dichos cambios ha sido la superación del obstáculo que significaban los planteamientos de la llamada «polémica de la ciencia española». Como es sabido, esta polémica no fue nunca una controversia entre estudiosos del tema, sino un enfrentamiento de posturas ideológicas. A lo largo de sus distintas fases, la postura panegirista ensalzó las «glorias de la ciencia española», intentando justificar unas estructuras socioeconómicas, una organización política y un sistema de valores que la postura pesimista trataba de invalidar, negando a cualquier precio todo lo que pusiera en peligro negra su imagen de «látigo, hierro, sangre y rezos». La primera utilizó la retórica triunfalista, revestida en ocasiones de fáciles alardes de erudición postiza. La segunda, aparentemente más crítica, se limitó de hecho a entonar lamentaciones de todos los matices, sin realizar tampoco el menor esfuerzo por aclarar una realidad histórica cuyo desconocimiento era su gran argumento frente a los pintorescos excesos de los apologistas. Ambas posturas compartieron asimismo una concepción que identificaba la «ciencia» con las obras de las «grandes

figuras». Este desenfoco radical, que mantuvieron, entre otros muchos autores, Echegaray y Menéndez Pelayo, Rey Pastor, Marañón y Ortega, Américo Castro y Sánchez Albornoz, impidió interesarse por la actividad científica como un aspecto integrante de nuestra historia social, económica, política y cultural. Por fortuna, los residuos de esta polémica perviven únicamente en la actualidad gracias a periodistas poco rigurosos, a ensayistas irresponsables y a científicos desorientados.

Otro cambio significativo se ha producido en la comunicación de nuestra disciplina con el resto de los estudios históricos. Hace tres décadas, lo habitual en nuestro país era una desconexión prácticamente completa. En los tratados de historia de España, por ejemplo, la actividad científica solía brillar por su ausencia o quedaba reducida, a lo sumo, a un epígrafe poco grato, expuesto apresuradamente en los capítulos «culturales». No cabe duda de que dicha falta de comunicación se ha superado en buena parte, aunque estemos todavía lejos de una auténtica integración. Podrían citarse ejemplos de actitudes que continúan marginando la historia de la ciencia o que se acercan a ella de modos que resultarían impensables en relación con la historia de la economía, el derecho, el arte o la literatura. Sin embargo, el consenso casi general en torno a la «historia total» favorece la plena incorporación de la ciencia al estudio integrado en todas las actividades humanas, como un aspecto con amplias intersecciones con los sectores propios de las demás disciplinas historiográficas. Este es el contexto desde el que, en mi opinión, conviene considerar la ejemplar apertura de la Asociación de Historia Contemporánea.

Por último, no puede ignorarse el importante cambio cuantitativo y cualitativo que ha experimentado en nuestro país el cultivo de los estudios históricos sobre la ciencia. España se ha incorporado tardíamente a la corriente internacional que condujo a su institucionalización, pero el magisterio de dos grandes figuras, Pedro Laín Entralgo y José María Millás Vallicrosa, ha permitido la constitución de escuelas y grupos de profesionales de la disciplina de tres generaciones sucesivas. Los de la primera éramos hace un tercio de siglo apenas media docena y tuvimos que dedicar gran parte de nuestros esfuerzos a «asignaturas pendientes» de carácter básico. Los de las dos siguientes, muy superiores en número, han podido trabajar en condiciones más cercanas a la normalidad, lo que ha conducido a una considerable elevación del nivel de la investigación y también a una

fructífera diversidad de enfoques y temas. Por su especial relieve, conviene subrayar el hecho de que la profesionalización, prácticamente limitada al principio a la historia de la medicina y de la farmacia, se haya extendido después al resto de las áreas científicas.

Un ejemplo típico de las tareas de tipo básico que tuvimos que realizar los *seniores* fue la periodificación de la actividad científica en la España decimonónica, que intenté formular como mero esquema provisional que permitiera ir situando los resultados de los estudios sobre la materia. La expuse a comienzos de los años sesenta limitada a la trayectoria de los saberes médicos, pero a finales de dicha década propuse su aplicación al conjunto de la ciencia sobre una base, por supuesto muy endeble, que procuré enriquecer algo en ocasiones posteriores ¹. La investigación reciente está sometiendo a prueba la validez de dicha periodificación, que sin duda en el próximo futuro deberá ser sustituida por otra más matizada y con más sólido fundamento. Sin embargo, en este momento puede resultar de alguna utilidad reiterar de forma resumida sus planteamientos, precisamente por la condición de escenario abierto de la revista AYER.

El punto de partida de la citada periodificación es la crisis que la Ilustración experimentó en España a finales del siglo XVIII. Como es bien sabido, las minorías dirigentes bajo la nueva dinastía borbónica desarrollaron a lo largo de dicha centuria un gran esfuerzo para incorporar a España al ritmo general de la Europa occidental, en el que desempeñó un importante papel la promoción de la actividad científica y técnica. Tradicionalmente solía aceptarse que dicha promoción fue un proceso epidérmico, dependiente en exclusiva de la citada minoría, ya que se suponía que la ciencia moderna carecía de toda raíz anterior en la sociedad española. Por el contrario, la investigación especializada ha demostrado hace tiempo que la Revolución Científica se introdujo en España a través del complejo movimiento *novator* que se desarrolló principalmente durante el último tercio del siglo XVII. Lo justo, por tanto, es decir que la promoción ilustrada y las condiciones socioeconómicas de la España dieciochesca favorecieron el de-

¹ LÓPEZ PIÑERO, J. M., «La literatura científica en la España contemporánea», en DIAZ PLAJA, G. (dir.), *Historia general de las literaturas hispánicas*, Barcelona, Vergara, 1982, vol. VI, pp. 675-693; LÓPEZ PIÑERO, J. M., «Introducción histórica», en GONZALO BLASCO, P., et al., *Historia y sociología de la ciencia en España*, Madrid, 1979, Alianza, pp. 11-93 (redactada en 1974); LÓPEZ PIÑERO, J. M., *La ciencia en la historia hispánica*, Barcelona, 1982, Salvat.

sarrollo de una evolución abierta por dicho movimiento renovador. La promoción de la actividad científica y técnica alcanzó su momento culminante durante el reinado de Carlos III, siendo innegable su decrecimiento de los años del de Carlos IV, a pesar de algunos altibajos. El cultivo de la ciencia no siguió, sin embargo, una evolución rigurosamente coetánea a la de su promoción por parte de las minorías dirigentes. El gran impulso de la época de Carlos III fructificó en buena parte en los decenios inmediatamente anteriores a la Guerra de la Independencia. Se produjo entonces una situación aparentemente paradójica, ya que las instituciones científicas ilustradas y las obras de numerosos autores alcanzaron en tales fechas una auténtica madurez, a pesar de la crisis de las estructuras socioeconómicas, del sistema político y de la mentalidad que habían posibilitado su desarrollo.

En vísperas de la constitución de la ciencia contemporánea, España parecía a primera vista preparada para ser uno de sus focos iniciales. La realidad iba a ser, no obstante, muy distinta, ya que nuestra sociedad permanecería al margen de tan decisivo proceso, siendo después necesaria una penosa y prolongada aculturación para que fuera asimilando algunas de sus consecuencias.

La actividad científica española sufrió un colapso durante los años 1808-1833, que constituyeron un «período de catástrofe» que acabó con lo conseguido durante la Ilustración y frustró las posibilidades que ésta había abierto. Es indudable que dicho hundimiento se produjo, en primer término, por la acción destructiva que la guerra tuvo sobre numerosos aspectos de la vida científica, pero si no hubieran mediado otros factores la posguerra hubiera asistido a la reconstrucción de lo destruido y, sobre todo, a la creación de las nuevas condiciones que exigían los cambios que se estaban produciendo, como sucedió en el resto de la Europa occidental. Al aludir a los efectos negativos de la contienda se corre, además, el peligro de simplificar excesivamente una situación histórica compleja que incluyó también elementos favorables al desarrollo de la vida científica, en especial algunas conexiones directas con la ciencia francesa, que ocupaba entonces una posición de vanguardia. Las causas fueron mucho más profundas. La realidad básica era un país económicamente arruinado, que había perdido su rango internacional y cuyas estructuras sociopolíticas habían entrado en una profunda crisis, ante la cual las minorías dirigentes adoptaron dos actitudes contrapuestas: conside-

rar un error el esfuerzo ilustrado de renovación y europeización, estimando prioritario el mantenimiento del *ancien régime*, o defender desde posturas afrancesadas o liberales que había que proseguir dicho esfuerzo, activándolo y radicalizándolo.

Casi todas las instituciones científicas desaparecieron o vegetaron de modo lamentable. Salvo en el fugaz intervalo del trienio liberal, la información de lo que se hacía en Europa fue muy deficiente, ya que la represión absolutista obstaculizó la edición de publicaciones científicas y dificultó la circulación de las extranjeras. Parte de los principales científicos ilustrados murió inmediatamente antes o durante la Guerra de la Independencia, sin que su labor pudiera ser continuada por nadie. La inmensa mayoría de los supervivientes pasaron a convertirse en elementos indeseables, unos por afrancesados y otros por liberales, ideologías por las que sufrieron postergación, persecución o destierro. No resulta extraño que las obras de los científicos maduros que permanecieron en España quedaran interrumpidas o, a lo sumo, fueran continuadas a merced exclusiva de la base adquirida durante los años ilustrados. Los más jóvenes vieron interrumpida su formación y desaparecido el marco en el que hubiera podido desarrollarse su labor, aparte de que la represión ideológica frustró directamente muchas trayectorias prometedoras. Solamente un reducido grupo consiguió, a pesar de todo, continuar con dignidad la tradición ilustrada y servir de puente entre este período y el siguiente. Por el contrario, los exiliados pudieron desarrollar su obra en estrecho contacto con las nuevas orientaciones europeas, realizando en algunos casos aportaciones originales de importancia.

Las circunstancias vigentes en la España isabelina no fueron óptimas para el cultivo de la ciencia, pero es innegable que mejoraron en comparación con las de la etapa anterior. El retorno de los exiliados liberales y las mayores facilidades para la edición y circulación de publicaciones científicas pesaron de forma notable. Los exiliados importaron los conocimientos y las técnicas que habían aprendido durante sus años de destierro, las publicaciones extranjeras se difundieron ampliamente, aumentó de forma espectacular la edición de libros, sobre todo los traducidos, y se consolidó el desarrollo del periodismo científico, que influyó decisivamente en la información continuada y al día de las corrientes europeas. Cuando los moderados pasaron a desempeñar el papel de fuerzas conservadoras, el exilio de científicos progresistas proporcionó un nuevo contacto directo con di-

chas corrientes, que se sumó al proporcionado por los que salieron al extranjero para formarse, sin motivos políticos. Por otra parte, la institucionalización académica oficial de la actividad científica cristalizó sobre la base de los supuestos centralistas de la mentalidad moderada. Hasta 1845 la enseñanza universitaria de las ciencias, con la excepción de los saberes médicos, carecía de autonomía. En dicha fecha se creó una sección científica en las Facultades de Filosofía, y doce años más tarde la famosa Ley Moyano fundó las Facultades de Ciencias. Las nuevas Escuelas de Ingeniería se fueron creando desde 1834 hasta 1855, aunque su continuidad no quedó asegurada hasta 1866. Por último, tras una fugaz y precaria Academia de Ciencias Naturales (1834-1843) se fundó en Madrid la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1847).

Conviene destacar el relieve de esta «etapa intermedia» (1834-1868), porque la cercanía y el brillo de las grandes figuras de la Restauración ha difundido la imagen arbitraria de unas obras carentes de raíces. Frente a ello hay que subrayar la importancia de la labor realizada por los científicos que trabajaron durante este tercio central de la centuria. A ellos se debió, por una parte, la recuperación de los hábitos de trabajo científico y la elevación del nivel de la información y la enseñanza; por otra, la creación de los grupos que actuaron de núcleos de cristalización de la actividad científica de la Restauración. En cada disciplina que alcanzó algún grado de desarrollo el esfuerzo personal de estos científicos «intermedios» inició una tradición que se continuó después gracias a la dedicación de sus discípulos. Casi en todos los casos dicha tradición tuvo una base socioeconómica muy precaria. Desde estos años, la actividad científica española se caracteriza por la dependencia del empeño de personas o de grupos muy limitados que, en ocasiones, llegan a conectar con la comunidad científica internacional y, en algunos casos, a influir en ella, pero que trabajan al margen de la sociedad en la que viven.

Los años siguientes a la revolución de 1868 significaron, en primer término, una liberación de la opresión ideológica a la que se había llegado durante la parte final del reinado de Isabel II. Muchas cuestiones comprometidas ideológicamente, como, por ejemplo, el evolucionismo darwinista, fueron entonces discutidas por vez primera de un modo abierto. En segundo lugar, el extremado liberalismo académico vigente durante estos años permitió la aparición de una amplia serie de instituciones científicas extraoficiales. Muchas de ellas

carecieron de relieve o tuvieron una vida efímera, pero hubo algunas que ofrecieron una alternativa renovadora al anquilosado mundo académico oficial, que tuvo una considerable influencia en la elevación del nivel de la actividad científica española durante la Restauración.

Dicha elevación se extendió tanto a la enseñanza y la información como a los aspectos prácticos y aplicados. Incluso volvieron a aparecer algunas líneas de investigación original, prácticamente ausente en nuestro país, salvo aportaciones muy aisladas, desde finales de la Ilustración.

Esta indudable recuperación -que protagonizó principalmente la llamada «generación de sabios»- no debe ocultar que la marginación del cultivo de la ciencia en la sociedad española no llegó realmente a superarse. La Restauración ofreció unas condiciones de tranquilidad y continuidad que resultaron favorables para que cristalizaran muchas iniciativas anteriores, pero la ideología conservadora oficial limitó la independencia del pensamiento científico y el desarrollo de numerosas escuelas. Sin embargo, no llegó a imposibilitarlos, como lo demuestra el hecho de que grupos independientes o disidentes realizasen a contracorriente una labor de gran importancia, cuyos criterios acabaron imponiéndose. Ello se refleja especialmente en los intentos de reorganización inspirados en el modelo centroeuropeo de institucionalización de la actividad científica. Los principales logros en este terreno, ya a comienzos del presente siglo -la fundación de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1907) y la del Institut d'Estudis Catalans (1911)- se plantearon desde posiciones ideológicas de carácter crítico frente a los supuestos culturales y políticos de la Restauración: las de la Institución Libre de Enseñanza, en el caso de la Junta, y las del catalanismo en el del Institut.

Los artículos reunidos en el presente volumen de AYER no pretenden ofrecer una síntesis sistemática de todos los aspectos de la actividad científica en la España decimonónica. Resulta patente la ausencia de la geología y las demás ciencias de la tierra, la antropología, la náutica y las distintas especialidades de la ingeniería, así como la de las instituciones extrauniversitarias. Intentan solamente exponer de forma muy resumida el estado actual de los conocimientos acerca de la universidad como principal institución relacionada con el cultivo de la ciencia y sobre cinco grandes áreas: las ciencias físico-matemáticas, la química, las vertientes biológicas de la historia na-

tural, los saberes médicos y los farmacéuticos. Es obligado anotar el carácter heterogéneo de los seis artículos. El de Mariano y José Luis Peset es un esquema actualizado de los resultados de sus ya clásicos estudios en torno a las universidades españolas y la ciencia. Los de José Manuel Sánchez Ron, Eugenio Portela, Amparo Soler y Jaume Josa son las primeras exposiciones de conjunto publicadas hasta ahora sobre la trayectoria de sus respectivas áreas científicas en la España de la pasada centuria. También son completamente nuevos el enfoque y el contenido del artículo de Francisco Javier Puerto sobre ciencia y farmacia. Por el contrario, el que dedico a las ciencias médicas se ocupa del tema que mayor número de trabajos ha merecido, entre los que se encuentran varias síntesis, a partir de la que Luis Comenge publicó en 1914 ².

² COMENGE FERRER, L., *La medicina en el siglo XIX. Apuntes para la historia de la cultura médica en España*, Barcelona, 1914, Espasa (se publicó solamente el vol. I, que corresponde a la primera mitad de la centuria).