

ÍNDICE

PRÓLOGO.....	XI
CAPÍTULO 1: La Alta Edad Media	1
Introducción	1
La ciencia en el Imperio Romano.....	4
El encumbramiento de la iglesia cristiana	22
El ocaso de la ciencia griega	31
Conservación del saber greco-romano	37
Los monasterios	42
Los hospitales	56
Primeros contactos científicos con el Islam	59
Apéndice 1.1: <i>De rerum natura</i> , de Lucrecio	67
Apéndice 1.2: Credo establecido en el Concilio de Calcedonia.....	70
Apéndice 1.3: Astronomicón, del rey Sisebuto... ..	71
Apéndice 1.4: Disposiciones del IV Concilio de Toledo	73
CAPÍTULO 2: La ciencia en la España musulmana	75
Antecedentes históricos	75
Al-Ándalus.....	78
La economía andalusí.....	83
‘Abd al-Rahmān II.....	90
Córdoba, siglo X.....	103
Las ciencias de Toledo.....	121
Música, matemáticas y filosofía en Zaragoza... ..	136
Apéndice 2.1: El calendario de Córdoba.....	147
Apéndice 2.2: Lista de las epístolas de los hermanos de la pureza	151
Apéndice 2.3: La tabla esmeralda	154

CAPÍTULO 3: El siglo XII	155
Introducción.	155
Maestros itinerantes	158
Toledo, centro científico	172
La escuela médica de Salerno	183
Palermo: El libro de Roger	189
París, capital de la teología cristiana	197
El naturalismo de Chartres	202
Los médicos-filósofos andalusíes del siglo XII ..	207
Apéndice 3.1: Tabla de climas y compartimentos de Al-Idrīsī	219
CAPÍTULO 4: Órdenes de predicadores y universidades. . .	221
Introducción.	221
El papado.	223
Las escuelas jurídicas de Bolonia	235
Las escuelas teológicas de París	239
Los orígenes de la Inquisición.	246
Domingo de Guzmán y la orden de los dominicos	256
Los Estudios Generales.	261
Los Estudios Generales de Bolonia y de París. . .	267
Los Estudios Generales de Palencia.	273
El averroísmo latino	276
Apéndice 4.1: Carta fundacional de la Universidad de París	285

CAPÍTULO 5: La ciencia en la Europa del siglo XIII	289
Introducción.	289
La corte científica de Federico II.	289
La corte científica de Alfonso X el Sabio.	298
Pedro Hispano y la lógica terminista	314
Arnau de Vilanova y la química médica.	321
Ramon Llull y la lógica formal.	334
Teodorico de Friburgo.	344
Apéndice 5.1: Prólogo de los <i>Cánones de las</i> <i>Tablas alfonsinas</i>	355
Apéndice 5.2: El libro del ascenso y descenso del entendimiento (Distinción II).	356
 EPÍLOGO	 361
 BIBLIOGRAFÍA.	 387

PRÓLOGO

Hablar hoy día de la Historia de la ciencia de un país puede parecer un anacronismo, y quizás lo sea. Ahora se entiende que la ciencia no tiene fronteras políticas y a nadie se le ocurre publicar una historia general de las ciencias dividida por naciones, como lo hiciera John Theodore Merz pocos años antes de la primera guerra mundial en un ambiente de exacerbado nacionalismo y, menos aún, escribir la historia de la ciencia de un país concreto. Si lo hacemos aquí es sólo porque en la historia de la ciencia española se trasluce la historia de la sociedad española en su conjunto, que es nuestro principal interés.

Puede uno fingir que la ciencia ha vivido en este país un estado de normalidad permanente y ponerse a buscar pacientemente las lagunas existentes en nuestra historiografía para demostrar la tesis de partida. Sin embargo hay suficientes indicios de que no fue ese el caso, como indica la abundante literatura sobre el tema escrita desde el siglo XVII a esta parte. Lo que demuestra tal literatura es que tanto los que sostuvieron y sostienen la tesis de la normalidad, como los que sostuvieron o sostienen la tesis contraria, lo hicieron y lo hacen desde determinados posicionamientos políticos. Por mi parte pienso que el que la controversia haya sido tan larga, más de tres siglos, habla poco a favor de la tesis de la normalidad, máxime cuando en ella intervinieron muchos de los mejores científicos de nuestro país, Santiago Ramón y Cajal incluido. En todo caso, creo que la posición más ecuánime es la que refleje mejor los hechos históricos, independientemente de la natural subjetividad del que los relate.

En su artículo “Esplendor y decadencia de la cultura científica española”, publicado en la revista *La España moderna* en 1894, el polígrafo santanderino Marcelino Menéndez y Pelayo, autor del primer libro dedicado a la “ciencia española”, dibujó en su edad madura una estructura que con ligeros retoques ha sido aceptada por la mayoría de los historiadores de la ciencia desde entonces. Menéndez Pelayo afirmaba en su artículo que la historia científica de España consta de una época de formación, la Edad Media, una “época de esplendor”, el siglo XVI, y una “época de decadencia” que, comenzando en el siglo XVII, llegaba hasta sus días. Las correcciones introducidas posteriormente han sido de segundo orden.

Los admiradores de la ilustración española han considerado incluso “glorioso” el trabajo científico realizado durante los reinados de Carlos III y Carlos IV. Sin negar que aquél fué un periodo de relativo esplendor en la historia de la ciencia de España, basta comparar lo que se hizo aquí en el terreno científico con lo que se hizo en los países de nuestro entorno durante el mismo periodo, para aquilatar en su justa medida el valor de lo que se hizo aquí.

Si, a pesar de lo dicho más arriba, hablamos aquí de la ciencia española, no es tanto para describir y valorar sus resultados, aunque a veces nos veamos obligados a hacerlo, sino para analizar las circunstancias históricas que concurrieron en los distintos periodos en que Marcelino Menéndez Pelayo dividió nuestra historia científica. En último extremo, lo que más interesa en este libro no es la historia científica de España, sino la propia historia de España, vista en nuestro caso a través del prisma de la actividad científica.

También nos interesa aclarar las transiciones anómalas que ocurrieron en este país entre los periodos relativamente brillantes de nuestra historia científica y los subsiguientes periodos de relativa oscuridad. Desde que leí las obras de Kuhn, a principios de los setenta, cuando acababa de publicar el libro *La polémica de la ciencia española*, entendí que las categorías empleadas por el autor de *La estructura de las revoluciones científicas* podían resultar muy útiles en el análisis del pasado científico español y que, por otra parte, ese pasado ofrecía un caso de especial interés para la teoría kuhniana de las revoluciones científicas, pues la transición desde el paradigma aristotélico al paradigma de la ciencia moderna fue tremendamente larga en España, lo que sin duda facilita su observación.

Absorbido desde entonces por otros temas, no he tenido ni el tiempo ni la tranquilidad suficiente para hacer un análisis de la historia científica española desde la óptica kuhniana hasta hace escasamente un par de años y siempre he esperado que otros más expertos que yo en estas lides lo hicieran. No he visto, sin embargo, trabajos que lo aborden de forma explícita aunque algunos autores hayan hecho referencia a la crítica de la filosofía aristotélica por parte de los “novatores españoles” de finales del siglo XVII y principios del XVIII. Como, a pesar del tiempo transcurrido desde entonces, no perdí interés por el tema, en cuanto tuve tiempo abundante y suficiente tranquilidad, me animé a escribir este ensayo al que a buen seguro se le encontrarán muchos defectos, pero espero que pueda ayudar a entender un poco mejor nuestra historia científica y, por tanto, nuestra historia.

Dedicamos el presente libro al periodo medieval, es decir, al periodo de formación de la ciencia española del que hablaba Menéndez Pelayo, pero en la

actualidad estamos preparando un segundo libro dedicado a los periodos de esplendor y decadencia contemplados por el historiador santanderino.

En el periodo histórico que abarca este libro, la mayor parte de los intelectuales europeos fueron monjes o frailes que pasaron largas temporadas en distintos lugares de Europa, continente que, por otra parte, tuvo fronteras muy cambiantes a lo largo de la Edad Media. Así, pues, no tendría mucho sentido tratar por separado la ciencia de los distintos reinos y feudos que compusieron la Cristiandad, por aquel entonces. La trataremos en su conjunto contemplando los principales centros de actividad científica cualquiera que fuese el lugar de la geografía europea en que se encontrasen. No obstante, ya que nuestro principal interés es valorar el lugar que ha ocupado la ciencia en la historia de España trataremos de destacar, siempre que sea posible los esfuerzos científicos realizados en los reinos de la Península Ibérica, y las contribuciones que hicieron los científicos nacidos en nuestra península al paradigma científico medieval formalizado en el siglo XIII.

También es difícil separar las historias científicas de España y Europa en el siglo XVI, ya que el Imperio español estuvo presente en muchos territorios europeos durante ese siglo. Por tanto, cuando en el mencionado segundo libro estudiemos el siglo XVI también trataremos de forma unificada la ciencia europea, aunque destaquemos en especial las contribuciones de los nuestros a la gestación de la revolución científica moderna, en lo que se refiere a la dimensión global de la ciencia, y la vida de los centros científicos españoles, en lo que se refiere a su dimensión local.

A principios del siglo XVII, España se separa culturalmente de Europa y es entonces cuando se empieza a hablar, tanto en España como en el resto del continente, de ciencia europea y ciencia española o de filosofía europea y filosofía española. Será entonces el momento de estudiar la transición anómala que acabó con la época de esplendor de la ciencia española y de hacer nuestras primeras consideraciones sobre la visión kuhniana de la historia científica de España, pero todo ello ya formará parte de otro libro que pretendemos enlazar con el que ahora presentamos.

E. G. C.

Madrid, 26 de abril de 2013