

REAL ACADEMIA DE BUENAS LETRAS

Nuevas aportaciones
para el estudio de la transmisión
de la ciencia a Europa
a través de España

DISCURSO LEÍDO, EL DÍA 23 DE MAYO DE 1943.

EN LA RECEPCIÓN PÚBLICA DE

D. JOSÉ M.^a MILLÁS VALLICROSA

Y CONTESTACIÓN POR

D. TOMÁS CARRERAS ARTAU



BARCELONA

1943

NUEVAS APORTACIONES PARA EL ESTUDIO
DE LA TRANSMISIÓN DE LA CIENCIA A EUROPA
A TRAVÉS DE ESPAÑA

REAL ACADEMIA DE BUENAS LETRAS

Nuevas aportaciones
para el estudio de la transmisión
de la ciencia a Europa
a través de España

DISCURSO LEÍDO, EL DÍA 23 DE MAYO DE 1943,
EN LA RECEPCIÓN PÚBLICA DE

D. JOSÉ M.^a MILLÁS VALLICROSA

Y CONTESTACIÓN POR

D. TOMÁS CARRERAS ARTAU



BARCELONA

Imprenta - Escuela de la Casa Provincial de Caridad

1943

ES PROPIEDAD

**Casa Provincial de Caridad
Imprenta - Escuela**

Señores Académicos:

En el espíritu y en el acento de mis palabras querría que percibierais la profunda gratitud que os debo por la honrosa distinción que me habéis hecho al llamarme a compartir vuestras tareas, tan nobles y altas. Nunca se me borrará de lo íntimo de la conciencia el sentido de exigente responsabilidad que marca la directriz de esta gloriosa y centenaria Corporación, en la cual se juntan maestros y amigos míos tan venerables y ejemplares. Pero me alienta la idea de que, al llamarme, habéis querido honrar la rama de estudios orientales — las literaturas hebraica y árabe — a los que dedico mis pobres fuerzas, estudios que tantos timbres de gloria han dado a nuestra tierra.

Y antes de pasar adelante debo cumplir el sagrado deber de presentar a vuestra piadosa memoria el recuerdo del académico que me precedió en este lugar, el canónigo de nuestra Catedral, Dr. Sebastián Puig y Puig. Nacido en Villanueva y Geltrú en 20 de enero de 1866, manifestó desde muy joven su vocación de estudio, simultaneando los cursos del Seminario con los de la Facultad de Filosofía y Letras. Se doctoró en Madrid, leyendo la tesis *Influencia del Cristianismo en la bella Literatura*, tesis que fué muy elogiada y señaló la dirección literaria en la cual su autor había de dedicar una parte de sus futuras actividades. El día 21 de diciembre de 1890 fué ordenado sacerdote, y en este sagrado ministerio actuó en seguida, sirviendo durante dos años como coadjutor en la parroquia de San Felú de Llobregat. Poco tiempo después, siendo ya beneficiado de la iglesia de los Santos Justo y Pastor, fué honrado

por el obispo Dr. Catalá con el cargo de vicesecretario de Cámara. En el año 1911 ganó por oposición una canongía en la Sede barcelonesa, y, siguiendo el ejemplo de otros capitulares que han honrado esta Academia, ilustró las letras divinas con el brillo de las humanas. Su celosa actividad en el campo de la Iglesia no impidió su actividad literaria; sus cargos eclesiásticos — Examinador sinodal y Censor de oficio, Presidente de la Junta Diocesana de Acción Católica y tantos otros — no le distrajeron de su celda de trabajo y de la silenciosa investigación. Si bien su actividad literaria fué bastante variada, predominó la dirección histórica, y en ella nos ha dejado obras magníficas, como son *«Pedro de Luna, último Papa de Aviñón»* (Barcelona, 1920), y *«Episcopologi de la Seu barcelonesa»*, que inauguró en el año 1929 la *«Biblioteca histórica de la Biblioteca Balmes»*. El apasionante tema del Cisma de Occidente atrajo la particular atención del Canónigo Puig, pues aparte la obra, ya aludida, sobre el Papa Pedro de Luna, su discurso de entrada en esta Real Academia de Buenas Letras (3 de agosto de 1930) versa sobre el Papa Martín V y las cuestiones de su Itinerario de Constanza a Roma. Además del valor intrínseco de estas obras tan destacadas, hemos de notar su belleza de estilo, sobre todo en la primera, lo cual nos orienta hacia otro aspecto de la actividad del Canónigo Puig: las bellas letras, en sentido propio, como son sus estudios sobre su compatriota el poeta Cabanyes, y sus cuidadas traducciones de distintas obras de ascesis y liturgia, entre ellas la célebre obra de Dom Cabrol *«La prière antique»*, que tradujo con el nombre de *«La oración de la Iglesia»*. El día 27 de enero de 1931, víctima de cruel enfermedad que hacía tiempo venía minándolo, entregó el alma al Señor. Pero su recuerdo: la cortesía de su carácter, la nobleza de sus virtudes, sus preclaras dotes, permanecerá perennemente ejemplar entre nosotros.

Y ahora, ya cumplida esta deuda sagrada, excusadme si solicito vuestra amable atención hacia un tema propio de mis estudios, el de la transmisión de la ciencia a Europa a través de nuestra España, campo en el que me ha sido dado trabajar largos años y en el que me cabe la satisfacción de ofrecer nuevas aportaciones.

El papel que España cumplió en la transmisión de la ciencia a Europa a través de toda la Edad media es honrosísimo y puede decirse que basta para vindicar en favor de nuestro país uno de los sitios

de honor entre los pueblos europeos. El gran paladín de la ciencia española, Menéndez Pelayo, cuyo nombre suena como clarín de vanguardia para todos los amantes del patrimonio cultural español, supo poner de relieve los servicios que en este respecto España había prestado a las jóvenes generaciones europeas.¹ Y desde los tiempos del insigne polígrafo acá ha crecido mucho la información histórica de que disponemos y siempre en favor de España. Tanto es así, que el estudio de este aspecto de la cultura española ha sido uno de los timbres de mayor gloria de la Escuela española de arabistas, y constituye uno de los objetivos que se propuso últimamente la benemérita *Sociedad Católica Alemana Görres* (la llamada *Görresgesellschaft*); bien a menudo aparecen monografías de los investigadores dando a conocer nuevos textos manuscritos que acreditan la fecundidad de aquellas oficinas de trabajo españolas durante la Edad media. Ellas cumplieron una función que podríamos llamar específica en el campo de la cultura medieval. La de hacer llegar a los medios culturales europeos, ora fueran ya monjes benedictinos o clérigos seculares o bien los *magistri artium* -- los primeros representantes de las jóvenes Universidades, las cuales se debatían con las mayores dificultades para su información en ciencias naturales --, los ópimos frutos de la espléndida civilización árabe, continuadora del antiguo saber alejandrino, persa e indo. España, puente tendido entre dos continentes, encrucijada en los caminos del orbe, supo captar toda una corriente de saber que venía del Oriente «*ex oriente lux*», y derivarla hacia los campos, aun no roturados, de Europa.

VALORACIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA ÁRABE

Para aquilatar convenientemente esta función cultural que ejerció nuestro país, esta transfusión de una nueva ciencia que España prodigó a aquellas generaciones durante un proceso de tiempo que abraza varios siglos, permitidme que destaque, aunque sea en breves toques, el valor que representaba aquella ciencia árabe dentro del marco general de la evolución científica. Felizmente hoy día ya hemos salido de la atmósfera de partidismos y suspicacias que fué típica entre los historiadores del siglo pasado en lo

1. Si en todas las publicaciones del insigne polígrafo montañés se advierte esta idea vindicadora, en ninguna como en *La ciencia española*. Madrid, 1887-1889.

tocante a esta cuestión. Unos, como L. A. Sédillot,¹ exageraban manifiestamente el valor de la aportación árabe en la historia de la ciencia, mientras que otros historiadores, como N. Bubnov,² se inclinaban a denegarle todo mérito. En nuestros días, gracias a la sistematización que se ha hecho de los estudios de Historia de las ciencias, con la fundación de instituciones como, por ejemplo, la «Sociedad para la Historia de la Ciencia» (*History of Science Society*), y con la publicación de obras a manera de inventarios del caudal científico de cada siglo y época³, estamos en condiciones de juzgar este problema de valoración de la ciencia árabe con más condiciones de objetividad.

En líneas generales podemos decir que a la cultura árabe hay que asignarle el mérito de haber continuado y acrecido la ciencia elaborada por la Escuela Alejandrina — ciencia que ya tendía a ser especializada y de observación — así como haber logrado establecer cierta fusión entre el Oriente y el Occidente, empeño en el cual fracasaron precisamente otros ensayos anteriores. Lo que no pudo lograr Alejandro Magno al fundar una ciudad entre el Oriente y el Occidente, en la cual debían de fundirse los mejores aspectos de ambos, y lo que no pudo lograr la floreciente escuela alejandrina, que sus problemas interesaran lo mismo a un siro, a un griego que a un romano — hay que notar la ausencia de Roma respecto de los problemas de la pura especulación científica y experimental —, lo logró la cultura islámica, que extendía su ecúmeno desde los confines del Oriente Medio: la India, la Transoxiana, hasta los últimos límites del Occidente, con Córdoba, Tolédo, Fez, etc. «La cultura musulmana — dice G. Sarton⁴ —, profundamente unificada, era, al mismo tiempo, muy varia. Los pueblos del Islam estaban unidos entre sí y apartados del resto del mundo, por los dos lazos más firmes que pueden sujetar a una comunidad humana: religión e idioma. Uno de los contados deberes del musulmán ilustrado es la lectura del Alcorán — su Biblia —, que debe ser hecha en árabe. Merced a esta obligación religiosa, el idioma árabe, que antes de Mahoma no salía del ámbito de las tribus, se convirtió en una lengua universal. Después del

1. Cf. especialmente su *Histoire générale des Arabes*, vol. I. Paris, 1877.

2. *Arithmetische Selbstständigkeit der europäischen Kultur*. Berlín, 1914.

3. Véase la magna obra del Dr. G. SARTON, *Introduction to the History of Science*, vols. I, II (en dos partes). Baltimore, 1927-1931.

4. *The History of Science and the New Humanism*, Nueva York, 1931. Sigo la traducción que del cap. II de este libro publicó la revista *Al-Andalus*, vol. II, págs. 261-297.

siglo XI perdió su hegemonía; pero continuó siendo muy importante, y aun en nuestros días es una de las lenguas de uso más extendido. Paulatinamente se fragmentó en un cierto número de formas dialectales, del mismo modo que el latín se desintegraba en diversas lenguas romances; pero con estas radicales diferencias: primera, que hasta el día de hoy todo musulmán letrado ha de tener suficiente conocimiento del árabe clásico para leer el Alcorán, y segunda, que la lengua escrita, v. gr., la que se emplea en los periódicos, continúa aproximándose, más o menos, a los modelos clásicos. Mientras que cada lengua romance tiene su peculiar forma de escribir y sus propios tipos de perfección, podríamos decir que para todo escritor árabe no hay, en todo el mundo, más que un solo paradigma de excelencia: el que proporciona el Alcorán y los grandes autores de la edad clásica. Por su lengua única y su fe común, las ideas transmigran, con asombrosa regularidad y presteza, de uno a otro confín del mundo islámico.» De modo que esta unidad social, de índole interna; orgánica, desconocida del mundo antiguo, en gran parte la debe el mundo islámico a las consignas de su vida religiosa, de base bíblica, patriarcal y familiar, que supo integrar en su seno, orientándolos hacia un superior altiplano de elevación bíblica, de religión revelada, viejos estratos culturales de las generaciones anteriores.

Ello mismo nos explica el ambiente de convivencia, de asequible permeabilidad con que el Islam se produjo a la vera de otras antiguas culturas. «La universal extensión de esta cultura produjo, necesariamente, multitud de variedades. Los musulmanes entraron en contacto inmediato con toda clase de infieles: en el Oriente, con los chinos, mongoles, malayos e indios; en el Occidente, con los zoroastras, sirios, griegos y coptos, y más al Occidente, todavía, con los beréberes de África, los sicilianos, los españoles y algunos pueblos francos del sur de Europa; y en todas partes con los judíos. Tales contactos fueron generalmente amistosos, al menos no hostiles, ya que los musulmanes trataban a sus súbditos con amable y tolerante condescendencia. Bajo su patronato, muchos trabajos importantes fueron publicados en árabe por súbditos no musulmanes: sabeos, cristianos, judíos y samaritanos.» Son muchas las familias cristianas — generalmente de origen siro y secta nestoriana — que durante varias generaciones aparecen en la corte de los califas abbasíes ejerciendo la profesión de médicos, astrónomos, traductores, y se beneficiaron de aquel ambiente ansioso de saber.

De modo que la lengua árabe vino a ser la lengua literaria o científica de todo un mundo de razas y religiones distintas. Y en este punto vino a ser también, hasta bien entrada la Edad media, la lengua heredera de los títulos que tenía el griego en la Antigüedad clásica. Casi todos los pueblos del Asia Anterior y del norte de África que habían empleado el griego como lengua literaria, empleaban ahora el árabe para los mismos fines. Bien se ha podido decir que la cultura árabe vindicó para sí la mayor parte de aquellos pueblos mediterráneos que siglos antes habían sido ya trabajados e influidos por una primera oleada de cultura semítica, por la expansión fenicia. Y junto a este carácter de universalidad y de expansión centrífuga de esta cultura, hemos de recoger su interna articulación y unidad, basadas, dentro del Islam, en un sentimiento, más que de solidaridad política, de familiaridad patriarcal, reforzadas con el deber de la peregrinación, practicada por los musulmanes, con un ansia de viajar y de intercambio, casi moderna, que producía un continuo éxodo de alumnos y maestros de un centro cultural a otro. Hay toda una literatura de viajes *rihlā* en la cual los autores nos describen como el diario de sus impresiones, nos hablan de los maestros que han frecuentado, de los manuscritos que han transcrito o cotejado, nos dan datos de todo aquello que tiene un interés cultural.

Y si ahora pasamos a fijarnos en el caudal de la cultura árabe, en el valor de aportación que representa dentro del concurso de los distintos pueblos, hemos de decir que es de un subido valor. De modo que — ha dicho Sartón¹ — si se ha hablado del *milagro griego*, también sería lícito hablar, aunque en otro sentido, del *milagro árabe*. La creación de una nueva cultura, de magnitud internacional y enciclopédica, en menos de dos siglos, es algo que podemos describir, pero no explicar del todo. Este movimiento, comparado con el griego, fué quizá más notable por su cantidad que por su calidad. Y, a pesar de todo, fué creador; el más creador de la Edad media, hasta el mismo siglo XIII. «El álgebra — como denota su propio nombre árabe — y la trigonometría se estructuraron gracias a los esfuerzos de los sabios de habla árabe; con sus incesantes y escrupulosas observaciones astronómicas supieron rectificar el sistema de Tolomeo, medir muy aproximadamente el movimiento del apogeo solar, la precesión de los equinoccios, la disminución pro-

1. *The History...*, pág. 281.

gresiva de la oblicuidad de la eclíptica, y, gracias a ello, prepararon la reforma astronómica del siglo XVI.»

Dice el ilustre profesor Nallino, de la Universidad de Roma: «Algunos catálogos árabes de estrellas fijas no eran una simple reducción del catálogo de Tolomeo, y ofrecen una importancia considerable; en el uso de las fórmulas trigonométricas, en la cantidad y cualidad de los instrumentos, en la técnica de las observaciones, los árabes superaron gloriosamente a los griegos, sus predecesores. En el número, en la continuidad y precisión de las observaciones se encuentra el contraste más grande entre la astronomía griega y la astronomía árabe».¹ La Botánica y la Materia farmacéutica vegetal recibieron grandes desenvolvimientos en manos de los autores musulmanes, la pasión por herborizar hacía desplazarse a los botánicos a través de todas las fronteras y de todos los climas, mientras que los alquimistas, con sus experimentos, pusieron los cimientos de la química moderna; la óptica recibió grandes avances en manos del cairota Alhacén, cuyos son el teorema de su nombre, registrado en *Catóptrica*, y el primer empleo de la cámara oscura; conocida es la honda influencia que ejerció en Rogerio Bacon, en el polaco Vitelio, hasta el Renacimiento. Y al lado de las ciencias naturales no alcanzaron menor florecimiento las ciencias que versan sobre el hombre o el espíritu: la historia con sus ciencias auxiliares: biografía, bibliografía, diccionarios enciclopédicos, de ideas afines y de tecnicismo, antologías, etc.; la teología, la filosofía, la crítica literaria, la historia de las religiones y de las heregías — pues tantas y tan variadas se acogían en el inmenso ámbito del Islam —, y aún la Filosofía de la Historia fué atisbada por el preclaro español Ibn Jaldūn.

La pasión por la cultura, sobre todo en el período clásico de los Abbasíes en Bagdad y de los Omeyas en Córdoba, alcanzaba a todas las clases sociales. En Oriente, uno de los más distinguidos polígrafos de la corte al-Mamūn, confiesa que sólo para cotejar un texto griego atravesó casi todo el imperio, desde las fronteras del Irán hasta las costas de Siria. En Occidente, es el propio Califato de Córdoba, 'Abd al-Rahmān III, quien para concertar la alianza con el Emperador de Bizancio no encuentra mayor prenda de amistad que el envío por éste de un maravilloso códice de Dioscórides sobre los medicamentos simples, escrito con letras de oro y

1. En el artículo *Astronomie* en la *Encyclopédie de l'Islam*, vol. 1, pág. 508.

adornado de primorosos dibujos sobre las plantas descritas; su hijo y heredero, al-Ḥakam II, organiza la biblioteca de palacio, la cual asciende a 400,000 volúmenes y el índice de la misma consta de 44 cuadernos de 50 folios cada uno. Su pasión bibliofílica era tan grande que tenía agentes en todos los centros de cultura de Oriente: Bagdad, Damasco, El Cairo, etc.; para que le compraran las últimas novedades literarias, y llegaba a pagar a precios exorbitantes las primeras copias, a fin de que la obra fuera conocida primero en España que en el propio Oriente. «Su afición no es meramente externa. No acumulaba libros por ostentación o lujo, sino que los leía y les ponía notas que después apreciaron y utilizaron los sabios, dándoles la fe que les merecía la autoridad del erudito, pues por tales medios alcanzó un saber y una erudición imposibles de conseguir para los que no tuvieran a su disposición tantos materiales. El lugar que ocupaba su biblioteca era ya estrecho. Los libros yacían amontonados en las estancias y no cabían tantos como diariamente aumentaban; así es que hubo de destinarles otro sitio a propósito. La mudanza, trabajando buen número de personas asiduamente, duró seis meses enteros.»¹

El ejemplo dado por los príncipes fué seguido por la aristocracia y las clases pudientes. Es notable la pintura que el biógrafo Ibn Pascual nos hace de la biblioteca del bibliófilo Ibn Fuṭays: «Para biblioteca ha mandado construir un edificio especial, hecho con tal arte que desde un punto pueden verse todas las estanterías. El elegante vestíbulo, el techo, las paredes, la terraza y los ricos almohadones y alfombras, todo es verde, color simbólico de la nobleza. Allí se ve trabajar constantemente a seis copistas que no cobran a destajo, sino un salario fijo, para que la prisa no ocasione incorrecciones a la escritura. Un literato de los más entendidos de la ciudad es su bibliotecario y tiene como tal el encargo de catalogar y hacer las copias de mayor compromiso.»²

Se contaban por miles los que se dedicaban al oficio de copistas e iluminadores de manuscritos, y las mismas mujeres lucían sus habilidades caligráficas, como las secretarias de al-Ḥakam II, Lubnā y Fātimā, muy disertas en gramática y poética.

Si bien es verdad que todo este esfuerzo cultural de la España musulmana fué truncado por las convulsiones políticas que pusieron

1. J. RIBERA, *Bibliotecas y Bibliófilos en la España musulmana*, en *Disertaciones y Opúsculos*, vol. I, pág. 194. Madrid, 1928.

2. Cf. IBN AL-FARADĪ, vol. II, n.º 1662, y J. RIBERA, *ibid.*

fin al Califato, por los incendios de bibliotecas y palacios en los días azarosos de la revuelta, es un hecho que en los pequeños estados de Taifas que se formaron sobre las ruinas del Califato en la primera mitad del siglo XI, cada uno de sus soberanos trató de seguir aquella gloriosa tradición cultural y vencer a los príncipes rivales con el prestigio de las letras y las ciencias, las que encontraban la mejor acogida en su Corte.

En verdad, puede decirse que el Período de los Taifas marca el cenit de la cultura hispanoarábica, tanto en letras como en ciencias, y que al brillo de éstas más que al de las armas fiaban su prestigio aquellos soberanos. En Sevilla, donde la poesía y la música triunfaban por doquier, era muy famosa la biblioteca real y muy visitado su mercado de libros. En Toledo, la familia reinante de los Banū Dū-l-Nūn llegaba en su afán por los libros a apoderarse violentamente de los fondos de las bibliotecas particulares, y es bajo la protección de uno de estos reyes, al-Mamūn — el amigo y acogedor de Alfonso VI, destronado por su hermano —, que se constituyó en Toledo un brillante centro de estudios astronómicos, a cuyas observaciones se debe la redacción de las famosas Tablas Toledanas, que son como el arquetipo de la mayor parte de tablas astronómicas empleadas durante la Edad media. El espíritu crítico que animaba a estos círculos de sabios que florecieron en torno a la España musulmana de los Taifas, se echa de ver, pongo por caso, en el gran número de obras en las cuales se contrastaban los diferentes sistemas astronómicos entonces en boga y se pugnaba por una teoría que los armonizara;¹ del espíritu y técnica de observación de los mismos autores sólo hay que recordar la serie de nuevos aparatos de observación astronómica, astrolabios y azafeas, con nuevas proyecciones estereográficas de la esfera que facilitarían el cálculo trigonométrico, obra del más preclaro de los astrónomos de este período, del toledano Azarquiel; hay que decir que en sus observaciones astronómicas, continuadas durante largos años, incluso después de la caída de Toledo (1085) en manos de los cristianos, pudo probar el movimiento propio del apogeo solar, con una pequeña aproximación en los segundos.² Bajo la protección del citado al-Mamūn de Toledo, en el ubérrimo valle del Tajo, no lejos del puente de Alcántara, el botánico Ibn Wāfid — el *Abenguefid* de los

1. Pensamos recoger en un artículo las referencias de toda esta literatura.

2. En nuestros *Estudios sobre Azarquiel*, de próxima publicación, tratamos esto con la debida extensión.

latinos — cuidó la plantación de la *Huerta del Rey*, a modo de un jardín botánico, mientras el no menos célebre Azarquiel cuidaba de elevar el agua del río, con ingeniosos artefactos y construía, al parecer, más allá del puente, cerca de la Puerta de Adabaquín o de los Curtidores, sus célebres clepsidras. En el mismo grupo de Toledo, Ibn Bassāl, dándose de mano con Ibn Wafid, se destacaba por sus estudios y obras de agricultura, que dejaron larga influencia en los botánicos y autores geopónicos que florecieron más tarde en el valle del Guadalquivir,¹ en la vega granadina, como el célebre Ḥay al-Tignarī, y aún en autores de habla castellana.²

El grupo de Toledo mantenía estrechas relaciones con otros grupos de Zaragoza y Valencia; la última familia reinante en Zaragoza, los Banū Hūd, nos ofrece uno de sus miembros, al-Muqtadir (1046-1081), como consumado astrónomo, filósofo y geómetra; a él se debe la construcción del palacio de la Aljafería; a su sucesor Ahmad al-Mustaīn (1085-1110) dedicó el sabio israelita zaragozano Ibn Biklārī su célebre obra de materia médica. Al reino de Valencia emigraron muchos de los sabios de Zaragoza y Toledo, al ser tomadas estas ciudades por los cristianos, y en el Levante valenciano se formó una célebre escuela de calígrafos e iluminadores de códices. En Badajoz uno de sus reyes de Taifas, Muḥammad al-Muzaffar (1067), escribió en cincuenta volúmenes una enciclopedia, llamada *al-Muzaffariyyā*, que comprende todos los ramos del saber.

Este es, a grandes rasgos, el balance espléndido que nos ofrece la cultura científica de los países musulmanes, especialmente de nuestro Al-Andalus, durante los siglos x y xi. Representa un ensayo bien logrado de continuidad y superación de la antigua ciencia alejandrina y oriental, una experiencia de síntesis y contraste entre los diferentes sistemas, una importante aportación de datos experimentales, todo lo cual constituyó un paso positivo en la marcha del espíritu científico según el ritmo propio de éste.

1. Cf. el discurso de D. MIGUEL ASÍN PALACIOS: *Un botánico árabe andaluz desconocido*. (III.ª Reunión plenaria del Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Madrid, 1942.

2. Cf. nuestra obra *Las traducciones orientales en los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo*, pág. 101 (Madrid, 1942), donde hemos identificado una traducción castellana del texto árabe, perdido, de la obra de Ibn Bassāl.

LA CULTURA CIENTÍFICA LATINOECLESIASTICA

Veamos ahora, por vía de parangón y coetaneidad, el panorama que ofrecía la cultura del mundo europeo latinoeclesiástico. Nuestro continente europeo hace su entrada en la Edad media con el desmoronamiento del Imperio Romano y las luchas y desplazamientos de unos pueblos con otros, las cuales convirtieron el viejo solar europeo en un montón de ruinas. La tradición científica del mundo latino — ya bastante deficiente en sí, pues estaba desvinculada de la ciencia alejandrina — si no se perdió estuvo a punto de perderse. La Iglesia, apoyándose especialmente en las capas de población que ya habían sido romanizadas, es la que cuidó de mantener el fuego sagrado del amor al estudio, en medio de aquella edad de hierro. Y, sobre todo, es gracias a los continuados esfuerzos de una incontable familia de monjes, los hijos de San Benito, que los viejos códices se conservan, se multiplican sus copias, se guardan las antiguas fórmulas y recetas tecnológicas, y en el fondo de los solitarios claustros vela una luz que ha de acrecentarse con el curso de los siglos hasta irradiar más allá de los límites conventuales. Uno de los países que más se beneficiaron del florecimiento de las escuelas monásticas fué Irlanda, país en el cual, gracias al apostolado de San Patricio, las vocaciones monásticas fueron muy numerosas y proporcionaron ilustres maestros al Continente, como fué San Colombán. En estas escuelas monacales irlandesas se cultivaron con peculiar esmero las lenguas clásicas, y, al parecer, el griego fué conocido ventajosamente por aquellos escolares, y dichas escuelas influirían, en parte, en la obra del venerable Beda, de Alcuino de York.

También en nuestra España encontramos un bello florecer de las letras y de las ciencias — no incluídas, claro está, las ciencias naturales o de observación — en este período apartado de la alta Edad media. La Iglesia visigótica se engalana con nombres que son astros de primera magnitud en la historia de la civilización, y a nosotros sólo nos corresponde subrayar aquí que esta cultura de fondo isidoriano, si bien padeció mucho con la entrada de los árabes en España, no tuvo una caída vertical, una obliteración definitiva en los autores españoles. Ella continuó informando, en parte, a los mozárabes, a aquellos cristianos que mantenían el fuego sagrado

de la religión y del espíritu cristianos dentro de la atmósfera musulmana, y asimismo irradiaba sobre los cenobios que pudieron salvarse de la invasión en los núcleos de la España independiente, sobre todo a lo largo de la cordillera pirenaica: recordemos los nombres de Liébana en la Montaña de Castilla, que nos dió apologistas del temple de un San Beato, y el monasterio de Assán en Aragón, con el cual muy probablemente guarda relación Félix de Urgel. Bien es sabido que parecen de origen español algunos de los autores que exornaron el brillante renacimiento carolingio: Teodulfo, obispo de Orleans, Prudencio Galindo, obispo de Troyes; Claudio de Turín es discípulo de Félix de Urgel, de modo que podemos reclamar para nuestro país su buena parte en la obra cultural llevada a cabo bajo los auspicios de la corte Carolingia.

Lástima que este esfuerzo del que se ha dado en llamar «pequeño renacimiento carolingio» no fué coronado por el éxito. Todos los autores son unánimes en reconocer que los frutos recogidos no guardan relación con el afán puesto en la obra, y que nunca Europa pasó por más calamitosos tiempos como aquellos del final de la dinastía carolingia, fatigada por luchas intestinas, asolada por las invasiones de los piratas normandos; los llamados terrores milenarios habrán sido exagerados por historiadores modernos no bien informados sobre la etiología de los males de aquella época, pero aun dándolos por falsos no puede negarse que el cuadro de sombras queda muy recargado. Fué entonces que, desamparadas las escuelas áulicas o cortesanas, sólo quedaron velando la causa de la cultura las escuelas episcopales y más aún las escuelas monacales, el *scriptorium* de aquellos cenobios benedictinos que habían ido extendiéndose por toda la Europa cristiana. En este momento es cuando se comprueba todo lo providencial que fué la obra de San Benito y como ella salvó la civilización europea cuando pasaba uno de los momentos más difíciles.

PRIMERA INICIACIÓN DE LA EUROPA CRISTIANA EN LA CIENCIA ORIENTAL

Y esta obra salvadora que ejercieron las escuelas monacales no fué sólo conservando los venerables restos del saber, copiando códices bíblicos litúrgicos, canónicos, autores clásicos, manuales de gramática y cómputo eclesiástico, las obras enciclopédicas de un

San Isidoro y de Beda, sino que muy pronto enriquecieron este legado común a toda la cristiandad occidental con las nuevas aportaciones culturales que llegaban de aquel mundo oriental, que entonces, en los siglos X y XI, estaba en pleno florecimiento y expansión. Y fué en España donde tenía que verificarse primeramente este fenómeno de captación de nuevas ideas, este fenómeno de ósmosis intelectual que, en todo caso, acredita en favor de aquellos monjes un alto *sentido de receptividad intelectual, una plenitud de sensibilidad, verdaderamente moderna.*

Y es que si bien el Oriente y el Occidente son dos mundos del todo distintos, dos órbitas independientes, no por esto dejaron de tener algún contacto, sobre todo en las nobles regiones del espíritu. Recordemos el caso de los mozárabes cordobeses, que nos describe Alvaro de Córdoba en su *Indiculus luminosus*, el modo como estaban ansiosos de penetrar los secretos de la literatura árabe: «Muchos de mis correligionarios leen y estudian las poesías de los autores árabes y los escritos de sus filósofos y teólogos, no para refutarlos sino para aprender cómo han de producirse en lengua árabe con más elegancia y corrección. ¡Ay!, todos los jóvenes cristianos distinguidos por sus dotes de talento, sólo saben la lengua y la literatura de los árabes, leen y estudian celosamente sus libros, gastan grandes sumas para formar con ellos selectas bibliotecas y por todas partes sostienen que es una literatura digna de la mayor admiración.» Recordemos, asimismo, como el obispo mozárabe Recemundo dedicó una obra sobre calendario al Califa, bibliófilo, al-Hakam II, y que por instigación de éste escribió y dedicó una Historia de los reyes francos, el obispo de Gerona Gotmar, historia que nos ha llegado, resumida, en la célebre obra literaria *Praderas de oro*, del oriental al-Mas'ūdi; pensemos que el monje Nicolás vino expresamente a Córdoba para traducir del griego al latín la obra de Dioscórides regalada al Califa 'Abd al-Rahmān el Grande, y que tanto en vida de éste como en la de su hijo se sucedieron en Córdoba las llegadas de emisarios y embajadores de los príncipes cristianos para concertar tratados de paz.¹ En estas embajadas figuraban a menudo altos dignatarios eclesiásticos, como obispos y abades, y es muy probable que ellos, luego a su regreso, llevaran a su

1. Sobre estas embajadas enviadas por los príncipes cristianos a Al-Hakam II, Codera escribió su artículo: *Embajadas de príncipes cristianos en Córdoba en los últimos años de Alhaquem II*, págs. 181-222 del vol. IX de la *Colección de Estudios árabes*.

scriptorium algún manuscrito conteniendo la traducción de una obra árabe célebre que era como el exponente de aquella admirable civilización que florecía a orillas del Guadalquivir. La fascinación que ella ejercía en los espíritus casi infantiles de los cristianos del norte de Europa se ve aún en la descripción del viaje que hizo a Córdoba la monja alemana Hrosvita.

Y se comprende que las obras que aquellos clérigos eruditos buscaran entre los sabios y los librereros de Córdoba fueran no las de religión o amena literatura, sino obras que les habían de ser muy útiles para las necesidades de su vida práctica. Bien es verdad que casi siempre una finalidad práctica ha guiado los grandes alumbramientos de la ciencia. Ellos buscarían obras de matemáticas, de geometría, a fin de aprender a dividir bien las tierras de sus dilatadas posesiones; obras de cálculo aritmético, tan fácil con el uso de las cifras árabes; obras de astronomía, a fin de cuidar con exactitud del establecimiento del calendario y de la observación de los eclipses; tratados de astrolabio y cuadrante, que les explicarían el uso adecuado de estos instrumentos en cuya construcción tanto se distinguían los artífices musulmanes; libros de medicina y de botánica, que abrían nuevos caminos en el tratamiento de las enfermedades. Algún mozárabe o ya cristiano libre, conocedor del árabe, era el encargado de traducir al latín dichos textos de carácter científico, y, claro está, la traducción pecaba de ofrecer muchos arabismos, o sea, giros calcados sobre la lengua traducida, o ya palabras técnicas transcritas tal cual en latín, ante la dificultad de encontrar una palabra equivalente en la lengua del Lacio. Es así que una buena parte de la terminología científica medieval quedó empedrada de palabras de stirpe árabe, las cuales han llegado a nosotros, por ejemplo: alidada, azimut, cenit, nadir, auge, almu-cántara, etc., o bien nombres de estrellas: Aldebarán, Vega, Calbalazada, Algomeiza, etc. Frecuentemente, la transcripción latina de estas palabras técnicas árabes no es bien segura y se nota cierta vacilación en los manuscritos, por no hallarse sonidos en latín que representen exactamente los sonidos árabes. Además, dichas transcripciones no nos dan la palabra árabe según su pronunciación clásica, sino más bien según su pronunciación dialectal hispanoarábica, y esto ofrece sumo interés para el estudio de la dialectología árabe en España. A base de estas transcripciones dialectales, podemos filiar la procedencia de las traducciones y vindicar el origen hispano de traducciones que aparecen anónimas en los manuscritos.

GERBERTO Y LA CULTURA DE LA MARCA HISPÁNICA

¿Cuándo empezaron estas traducciones de obras científicas árabes al latín? ¿Quién fué el primer representante de esta nueva corriente en la historia de la cultura europea? Hasta hace pocos años se creía que el primer estudioso europeo que trabó relaciones con el mundo científico árabe y legó a Europa los primeros frutos de la nueva ciencia oriental era el monje Gerberto de Aurillac en Auvernia, el cual estuvo unos tres años, desde 967 a 970, en España, concretamente en la ciudad de Vich, beneficiándose del magisterio de su obispo Attón. El motivo de la venida de Gerberto a la Marca Hispánica no fué otro que el de aprender artes liberales, sobre todo matemáticas, astronomía y música, junto a los maestros españoles. Así nos lo declara paladinamente el biógrafo de Gerberto, su discípulo Richer: «Había llegado Gerberto a la adolescencia, cuando Borrell, el Duque de la España citerior, fué a rezar al monasterio de Aurillac; el abad lo recibió muy atentamente y le preguntó si en España había hombres hábiles en las artes liberales. Habiéndole respondido Borrell, en seguida, en sentido afirmativo, el abad le rogó se llevara a algunos de sus monjes para que se instruyeran en dichas artes liberales. El Duque aceptó dicho encargo, y con el consentimiento de los demás monjes se llevó a Gerberto, que fué confiado a Attón, obispo de Vich, con el cual Gerberto estudió principalmente las ciencias matemáticas».¹ El mismo Gerberto, a lo largo de su laboriosa vida, cuando era *scholasticus* de Reims, maestro de la Corte imperial alemana, se acuerda de sus años mozos, pasados en la Marca Hispánica, escribe a sus antiguos amigos y maestros, pidiéndoles libros y traducciones; así en una epístola dirigida a un «Lupito Barchinonensi» le pide: «itaque librum de astrologia translatum a te mihi petenti dirige, et si quid mei voles in recompensationem indubitate reposce».² La frecuencia con que se encuentra en los documentos de la época este onomástico Lupitus, o sea Llobet, hace que no podamos identificar con absoluta certeza quién era este destinatario de la epístola de Gerberto; es probable que

1. Seguimos la traducción del relato de Richer que dimos hace ya algunos años en el vol. I de nuestro *Assaig d'història de les idees físiques i matemàtiques a la Catalunya medieval*, pág. 98. Barcelona, 1931.

2. Epístola 24 de la edición de J. HAVER, *Lettres de Gerbert (983-997), publiées avec une introduction et des notes*. Paris, 1889.

sea un Lobetus, arcediano de la Catedral de Barcelona († 995), mejor que un Lupinus, que aparece como abad del monasterio de Arles del Vallespir, en un documento del año 1004 y del cual se dice que era «omni sciencia literali pleniter instructo.»¹ Al obispo Mirón, o también llamado Bonfill, de Gerona, le pide envíe a Reims — a principios del año 984 —, la obra *De multiplicatione et divisione numerorum*, escrita por el sabio *Joseph hispano*,² y en otra carta inmediata Gerberto insiste en que le hagan llegar esta obra, llevada a Aurillac por el abad Warnerius, en quien probablemente hemos de reconocer al prestigioso abad Warinus del cenobio de San Miguel de Cuixá. Si bien no se puede identificar este *Joseph hispanus*, autor de dicha obra de aritmética, casi no hay duda de que se trata de un autor árabe español, traducido o resumido en buena hora a la lengua latina³. De modo que las relaciones culturales que Gerberto sostuvo con la Marca Hispánica se prolongaron aún bastantes años después de su estancia en esta región española, y este magisterio que ejercieron sobre Gerberto algunos espíritus selectos entre los eclesiásticos de la Marca Hispánica, basta para explicarnos la influencia de la cultura hispanoárabe en la formación de Gerberto y el gran asombro que por su novedad causó en Europa. Alrededor de la figura de Gerberto la leyenda fué tejiendo toda una aureola de prestigio mágico, pues se pretendía que Gerberto había estado largos años entre los árabes de Córdoba o Sevilla y de ellos habría aprendido las artes mágicas. Pero a base del testimonio escrupulosamente histórico del biógrafo de Gerberto, el monje Richer, no cabe esta hipótesis, y siendo un hecho, las infiltraciones de la cultura árabe entre el sector cristiano peninsular, en la segunda mitad del siglo x, sobre todo entre los que pudieron ser maestros de Gerberto, ya no hay que acudir a otros supuestos para explicarnos el matiz oriental en la formación del monje benedictino Gerberto, que fué luego el papa Silvestre II. Aun en el mismo arte hubo esta infiltración, y el eminente arqueólogo E. Mâle⁴ ha rastreado recientemente las trazas de esta influencia en las iglesias del sud de Francia, a contar desde el siglo x.

1. Cf. nuestro citado *Assaig*, pág. 103. La identificación es sólo probable; cf. sobre personajes de este nombre, el artículo de H. PRATT LATTIN en *Speculum*, VII (1932), págs. 58 sigs.

2. Epístola 25 en la colección de J. Havet, ya citada.

3. Cf. nuestro *Assaig*, págs. 105 y sigs.

4. *L'art et les artistes du Moyen Age*, París, 1928 (2.^a edición). Véase especialmente el capítulo *L'Espagne arabe et l'art roman*.

TRADICIÓN MANUSCRITA

Y por fortuna, la bibliografía de códices que han llegado a nosotros permite corroborar plenamente los anteriores asertos. Hay toda una familia de manuscritos, de últimos del siglo x y primera mitad del siglo xi, que nos ofrecen sendas misceláneas de textos latinos sobre la construcción y uso del astrolabio planisférico, el cuadrante, el astrolabio esférico, sobre relojes, aparatos para la medición de profundidades, proposiciones de geometría, alguna vez asociados a pasajes de carácter astrológico, y todos estos textos no son más que traducciones y refundiciones del árabe. Hay traducciones directas y literales, de estilo pesado y empedradas de locuciones árabes; otras son de estilo más cuidado y ágil, y están menos arabizadas. El más venerable de toda esta familia de códices es el ms. n.º 225 del antiguo Monasterio de Santa María de Ripoll, conservado hoy en el Archivo de la Corona de Aragón. Según los paleógrafos Rudolf Beer y Z. García Villada, catalogadores de los códices de Ripoll, este manuscrito es de la segunda mitad del siglo x y, por lo tanto, puede ser uno de los primeros eslabones de aquella familia de manuscritos.¹ Lástima que no está completo, y a fuer de misceláneo, nos ofrece, a veces, sólo un centón de materiales diversos y truncados algunos de ellos. De modo que, a su vez, este venerando manuscrito deriva de otros anteriores que no han llegado a nosotros. Pero el hecho indubitable es que estas traducciones latinas, que abrieron una nueva ruta en los caminos de la educación científica y técnica en Europa, fueron hechas en España. Lo acredita la presencia de este códice, primer eslabón actual en la serie de manuscritos, y, además, la modalidad hispana de los dialectalismos árabes que aparecen a menudo en el texto latino. Es muy posible que sobre este manuscrito o uno de sus hermanos trabajara el propio Gerberto cuando se iniciaba en la ciencia oriental entre sus maestros de Vich o Ripoll.

1. Cf. el trabajo de R. BEER : *Los manuscrits de Santa Maria de Ripoll*, páginas 46-47, su catálogo, terminado por el P. García Villada en la *Bibliotheca Patrum Latin. Hispan.*, II, y nuestro *Assaig*, págs. 151 y sigs. El Prof. A. Van de Vyver en su artículo *Les premières Traductions latines (X^e-XI^e siècles) de Traités arabes sur l'Astrolabe (Mémoires del 1^{er} Congrès International de Géographie Historique, vol. II, Bruselas, 1931-32)*, cree, sin razonarlo, que nuestro manuscrito es del siglo xi. Es sensible que dicho autor, quien cita e interpreta muy deficientemente en su artículo, pág. 290, nuestro trabajo *La introducción del cuadrante con cursor en Europa*, Isis (1932), págs. 218-258, no conociera nuestra obra *Assaig d'hist. de les idées físiques i matemàtiques...*, aparecida un año antes.

Es altamente halagüeño para la historia del desenvolvimiento científico de la joven Europa, precisamente en aquellos difíciles días de fines del siglo x y comienzos del siglo xi, ver este generoso esfuerzo de unos monjes que están atentos y sensibles a las nuevas disciplinas de estudio, a las nuevas artes que llegan del lejano Oriente, a través de la España musulmana. No hubo, pues, en los medios monacales ruptura de la más legítima tradición de trabajo, ni preterición de la formación científica en aras de un predominio de la formación religiosa. Precisamente fué esta base religiosa, el sentimiento de adoración a Dios, lo que les acuciaba en el deseo de conocer más y mejor la naturaleza: los cielos y la tierra, que, como dice el salmista, cantan la gloria del Señor. Aparte la finalidad inmediata, de orden práctico, que se perseguía con la traducción de aquellos tratados técnicos, también había cierta posición romántica, de pura indagación científica, que les hacía considerar «*sub specie aeternitatis*», el espectáculo de los fenómenos naturales, la imponente fábrica del mundo como instrumento de Dios. Es más, la posición religiosa cristiana, obrando a manera de piedra de toque, les hizo distinguir entre el prestigio de la verdadera ciencia y los halagos de las pseudociencias, como eran la Magia y la Astrología, tan extendidas en todo el mundo clásico y oriental. Ya son bien conocidos los esfuerzos de la Iglesia cristiana para combatir los excesos de estas falsas ciencias. Pues bien, en el prólogo con que el redactor de unas de estas recensiones del árabe encabeza su obra, prólogo escrito en un latín elegantísimo, lleno de reminiscencias clásicas, tal como se estilaba en aquella generación de escritores eclesiásticos que, como Attón, Lupitus, Bonfill, se movían en torno al cenobio de Santa María de Ripoll, después de hacerse un caluroso elogio de la astronomía, ciencia que nos da la llave del curso del tiempo, se hacen ciertas reservas a la astrología y al arte adivinatoria de los caldeos: «*ut chaldaicas reticeam gentilogias, qui omnem humanam vitam astrologis attribuunt ratiocinationibus...*», y el autor añade que sólo se podría aceptar esta frívola superstición en tanto que no niegue la Providencia divina: «*Quod illorum tamen frivole superstitiositati concedendum est, dum omnia divine dispositioni commendanda sint.*» Y a continuación señala los peligros que tal arte astrológico puede ocasionar, sobre todo a la gente ruda e ignorante.¹

1. Cf. nuestra edición en pág. 273 de nuestro *Assaig.*

No se nos negará, en vista de todo lo que llevamos dicho, que a estos clérigos de la alta Edad media europea, que tradujeron y refundieron al latín los primeros tratados científicos de procedencia árabe, no les faltaban aquellas cualidades de elevación de miras, independencia de criterio y sentido crítico, amén de cierta capacidad técnica, que permiten vindicar para su trabajo los caracteres de una obra científica y merítísima para la historia de la cultura europea.

Como centro que más se benefició de esta nueva corriente de ciencia — aritmética, geometría, astronomía —, hay que destacar la Lorena con sus escuelas entonces — finales del siglo x y principio del xi — en pleno florecimiento. Las escuelas monacales y episcopales de Lieja, Colonia, Fleury, Gorze, fueron, en parte, el lazo de unión de Francia e Inglaterra con Italia y Alemania, y sus maestros, como Juan de Gorze — quien estuvo en Córdoba —, Notger de Lieja, Abbón de Fleury, pudieron beneficiarse de los nuevos conocimientos traídos por Gerberto, de España a Reims; el uso de los nuevos instrumentos astronómicos, como el astrolabio y el cuadrante, ya empezaba a generalizarse entre ellos.¹ Y en todos es muy viva la afición por las ciencias naturales — las disciplinas del *quadrivium* — en las cuales después tanto se distinguió la Escuela de Chartres, predecesora de la Universidad de París. En el monasterio de Reichenau, en el fondo de uno de los valles de la Estiria, un monje tullido, Hermann Contracto (1013-1054), hace una nueva recensión, clara y sobria, del tratado sobre la construcción del astrolabio;² mientras que en Salerno, a lo largo de los siglos x y xi, se organiza una escuela de estudios de medicina, en la que se funde una remota tradición de influencia griega con las nuevas aportaciones de la medicina árabe, con intervención, a veces, de autores hebreos; el célebre traductor Constantino Africano († 1087) es el principal representante de este nuevo centro de irradiación de la ciencia árabe sobre Europa.³

Interesa, pues, hacer resaltar cómo el panorama científico de Europa a lo largo de los siglos x y xi había variado sensiblemente;

1. Cf. los artículos de J. W. THOMPSON, *The introduction of Arabic Science into Lorraine in the tenth century* en *ISIS*, vol. XII (1929), págs. 184-194; de M. C. WELBORN, *Lotharingia as a center of Arabic and scientific influence in the XIth century*, en *ISIS*, vol. XVI (1931), págs. 191-198, y de A. van de VYVER, *Les oeuvres inédites d'Abbon de Fleury*, en *Revue Bénédictine*, XLIII, n.º 2 (marzo de 1931), págs. 125-169.

2. Sobre este tema pensamos publicar un pequeño estudio que rectificará algunos puntos de vista expuestos por algunos historiadores.

3. Cf. G. SARTON, *Introduction to the History of Science*, 1, pág. 769.

ya no se basaba sobre la sola tradición latinoeclesiástica de los compiladores, como San Isidoro o Beda, sino que había acrecido notablemente sus fuentes de información, presentía nuevos horizontes y se disponía a descubrirlos. Había ya una marcha de ritmo ascensional, un despertar como de crepúsculo, y así como de España vinieron seguramente sus primeros albores, de nuestro país siguieron llegando las nuevas voces que alentaron y corroboraron aquel movimiento de espíritus. Entonces España se convirtió en un punto de mira para muchos estudiosos que ansiaban visitar nuestro país para lucrarse con los tesoros de la nueva ciencia; y viceversa, de España salieron doctas personalidades que adoctrinaron una generación de discípulos en el norte de Europa. Una de estas figuras, la primera en el orden cronológico, es Pedro Alfonso de Huesca.

EL CONVERSO PEDRO ALFONSO DE HUESCA

Pedro Alfonso es el nombre cristiano que tomó al bautizarse en el año 1106 el converso de Huesca, Mošé Sefardi; tenía entonces la edad de cuarenta y cuatro años, y fué su padrino el rey Alfonso I de Aragón.¹ Algún historiador reciente ha sugerido la hipótesis, bien probable, de que su conversión fué obra de la labor catequizadora de los monjes cluniacenses, llegados entonces a España bajo la más favorable acogida de las dinastías de Castilla y Aragón.² Pedro Alfonso viajó por Inglaterra y fué médico del rey Enrique I; su presencia en la Corte inglesa se sitúa pocos años después de su bautismo, hacia el año 1110. Ignoramos la fecha de su muerte.³ Su producción literaria es conocida de la mayor parte, pues con su célebre obra *Disciplina clericalis*, extendida luego de su aparición por doquiera de los países europeos, el apólogo oriental irrumpió con todo el prestigio de su colorido y de su simbolismo en nuestro Occidente. En

1. Algún autor afirma que fué apadrinado por Alfonso VI de Castilla, pero parece ser confusión por identidad de nombre. Cf. AMADOR DE LOS RÍOS, *Historia crítica de la Literatura española*, vol. II, pág. 240, y M. MENÉNDEZ PELAYO, *Orígenes de la novela*, I, pág. xxxvii.

2. F. Baer, en su artículo *La posición política de los judíos de España en la época de Yehudá ha-Leví*, en la revista hebrea *Sion*, I (1935), pág. 8.

Aprovechamos aquí un estudio nuestro publicado en la revista hebrea *Tarbiz*, IX (Jerusalén, 1937), págs. 55-64 y el reciente más ampliado, *La aportación astronómica de Pedro Alfonso*, publicado en la revista *Sefarad*, III (1943), págs. 65 sigs.

3. Con error se ha supuesto en el año 1110, interpretando mal la referencia de Oudin, *De scriptoribus ecclesiae*, II, 992 (cf. MIGNÉ, *Patrología Latina*, CLVII, páginas 527-706).

esta obra,¹ a pesar de su finalidad moral educativa, se encuentra algún pasaje de interés para nuestro propósito, pues nos revela puntos de vista nuevos en la clasificación de las ciencias. Al ser interrogado el autor por un discípulo acerca de las siete artes liberales² propone una lista diferente del *trivium* y del *quadrivium*, o sea, enuncia: lógica aritmética, geometría, medicina, música, astronomía. En cuanto a la ciencia séptima, dice el autor que hay diferentes criterios, según los diferentes maestros: los que creen en la posibilidad de las predicciones quieren que sea la nigromancia, los filósofos que no creen en la nigromancia quieren que sea la filosofía, mientras que otros afirman que es la gramática.

Vemos en la anterior clasificación una tendencia nueva a desplazar las disciplinas típicas del *trivium*: gramática, retórica y lógica, en beneficio de las disciplinas específicas del *quadrivium*, ya más estrictamente científicas, de modo que el autor en su clasificación pugna por una pauta pedagógica más científica que literaria, corriente que se divisa a través de toda la Edad media. Nuestro autor se muestra escéptico en lo relativo a la magia nigromántica y a sus decantadas maravillas, y por ende no se muestra inclinado a incluirla entre las disciplinas del *quadrivium*.³

SU PRODUCCIÓN ASTRONÓMICA

Pero nuestro autor desarrolló ya una actividad específicamente científica, astronómica. Walcher, clérigo de origen lorenés — del país de Europa que primeramente se benefició de las doctrinas científicas de procedencia oriental, enseñadas o profesadas por Ger-

1. Ed. MIGNE, *PL*, vol. CLVII, págs. 671-706, y la edición moderna de Hülka-Söderhjelm, 1911-1922 (*Acta Societatis scientiarum fennicae*, vols. 38 y 49). Hay que notar que Mr. J. Ducamin al publicar un texto gascón de la *Disciplina Clericalis* (*Disciplines de clergie et de moralités*, París, 1908), que se guarda en el ms. 7874 de la Biblioteca Nacional de Madrid, atribuyó también a Pedro Alfonso la paternidad del original de otro texto gascón que sigue al primero, *Libro de moralidades* o *Moralidades de los filósofos* o *Libro de Séneca*, lo cual es un error — al parecer Mr. Ducamin siguió a A. DE LOS RÍOS, *op. cit.*, II, pág. 240 —, pues esta obra deriva de la compilación latina que, hacia el año 1150, hizo Guillermo de Conches, con el nombre *De honesto et utili* o *Summa moralium philosophorum*. Sobre este texto, del cual hemos identificado una derivación castellana, cf. P. MEYER, en *Notices et extraits des manuscrits*, XXXIII, 1.ª parte, pág. 23, *Romania*, VI (1877), págs. 151-152, y XXXVII (1908), págs. 616-618, y nuestra obra *Las traducciones orientales en los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo*, pág. 133, n. 3. Madrid, 1942.

2. *Disciplina clericalis*, I, 9.

3. Cf. L. THORNDIKE, *A History of Magic and experimental Science*, vol. II, pág. 73.

berto —,¹ se dirigió, hacia fines del año 1091, a Inglaterra, después de haber viajado por Italia; fué prior del monasterio de Malvern y se dedicó especialmente a la Astronomía.² De él se guardan algunas tablas y escritos relativos al cálculo del movimiento de la luna, en los cuales, junto con una gran influencia de Beda, ya se notan doctrinas de procedencia árabe; sobre todo se ve el entusiasmo del autor por los nuevos instrumentos de técnica árabe, el astrolabio y el cuádrante, y lo que representaban para una justa y eficaz observación de los astros; así es, que explicándonos la marcha de las lunaciones para un ciclo de setenta y seis años, hasta el año 1112, nos habla detenidamente de estos instrumentos, y no hay que decir que aparece toda la terminología de procedencia árabe.³

El autor nos cuenta, en un capítulo llamado *De experientia scriptoris*, cómo durante un viaje que hizo a Roma en el año 1091, observó el eclipse acaecido el día 30 de octubre, pero por no haber dispuesto de un reloj adecuado, no pudo medir bien el tiempo; en cambio, el año siguiente, ya en Inglaterra, pudo observar bien el eclipse del día 18 de octubre, con ayuda del astrolabio, la técnica del cual explica, si bien la considera ya conocida de los astrónomos.⁴

Pero lo que a nosotros interesa es constatar la relación que hubo entre este clérigo Walcher con Pedro Alfonso, médico del rey inglés Enrique I. Así nos lo certifica el hecho de que después de este tratado de calendario y de lunaciones, escrito entre los años 1107 y 1112, sigue en el manuscrito de la Biblioteca Bodleyana (fol. 96 r.) otro tratado, escrito en el año 1120 y titulado: «*Sententia Petri Ebrei, cognomento Anphus, de Dracone, quam Dominus Walcerus prior Malvernensis ecclesie in latinam transtulit linguam*».⁵ En la terminología astronómica árabe, de influencia india y persa, el nombre Draco (Yawzahar) indica el nodo ascendente y el descendente

1. Cf. nuestro citado *Assaig d'història de les idees físiques i matemàtiques a la Catalunya medieval*, vol. I, pág. 112.

2. Cf. C. H. HASKINS, *Studies in the History of mediaeval Science*, pág. 114, Cambridge, 1924 (Harvard University Press), 2.^a ed. en 1927.

3. Hemos estudiado este texto a base del manuscrito de la Biblioteca Bodleyana, *Auct. F. 1, 9*, fols. 85 v., 88 r. - 89 v. (siglo XII).

4. Cf. el pasaje transcrito, en parte, por Haskins en el artículo citado, p. 114.

5. El Prof. THORNDIKE, *op. cit.*, pág. 68, nota 2, encontró este mismo tratado en el manuscrito de la Amploniana de Erfurt, Q 351 (siglo XIV) del Catálogo de Schum; se encuentra en los fols. 18 r. - 23 v., no en el fol. 15 como dice Thorndike, pues desde el fol. 15 r. al 17 r. hay tablas astronómicas de un almanaque distinto, si bien al pie de la 1.^a se dice: «*Tabula super sequentem tractatum Petrus Alfonsi de draconibus*».

de la luna. Pues bien, en este tratado se explica principalmente la manera de determinar la posición del sol, de la luna y nodos ascendente y descendente, con la finalidad del cálculo de los eclipses. El autor del tratado — que viene a ser una recensión o adaptación — es el mismo Walcher, pero sigue de cerca y transcribe los datos de su maestro Pedro Alfonso «*Magister noster Petrus Anfulsus*»; además, emplea el sistema de graduación astronómica de procedencia árabe, que Pedro Alfonso le enseñó, sigue sus cálculos, hace alusión a sus tablas astronómicas — relacionadas con las tablas del célebre astrónomo árabe Muhammad ibn Mūsā al-Jwārizmī, de las cuales hablaremos des pués —, y, en fin, nos habla de las consultas sobre cuestiones de astronomía que hizo a su maestro Pedro Alfonso, y de cómo éste se las solventó. Durante el curso de su viaje a Inglaterra, Pedro Alfonso había dejado la mayor parte de sus libros en el continente — seguramente en España —, y ello hace que la evacuación de las consultas de su discípulo no pueda ser todo lo completa que hubiera deseado el maestro. Con toda seguridad esta literatura científica, astronómica, echada de menos por Pedro Alfonso, eran autores árabes de la región española, o sea, del Al-Andalus o bien de Oriente. A base del citado manuscrito de la Bodleyana, *Auct. F. I. 9*, fols. 96 r. - 99 r. (siglo XII) y del manuscrito de la Biblioteca Amploniana de Erfurt *Q. 351*, fols. 18 r. - 23 v. (siglo XIV), he estudiado este tratadito que, con una tan venerable antigüedad, nos muestra el magisterio de nuestro Pedro Alfonso sobre uno de los *pioneers* de la ciencia natural en la Europa cristiana.

Al principio del tratado se dice que el cálculo del movimiento de los nodos — movimiento que se hace en sentido contrario al de los signos zodiacales — es indispensable para el conocimiento de los eclipses solares, pues en éstos han de coincidir en el mismo sitio de la eclíptica el sol, la luna y uno de los dos nodos ascendente o descendente, mientras que en los eclipses lunares es preciso que el sol y la luna se encuentren respectivamente en los dos nodos opuestos. Es preciso poseer una base para el cálculo de los movimientos de los dos astros en el zodíaco, y dice Walcher que ha abandonado la antigua división del zodíaco en 365° y $\frac{1}{4}$, según la cual a cada día corresponde un movimiento de 1° , y, en cambio, sigue la división de su maestro Pedro Alfonso, de 360° , en la cual el movimiento diurno no llega a 1° ; asimismo, nos dice Walcher que, siguiendo a su maestro, no emplea la división de las fracciones

de los grados, según el modo de los latinos, sino que emplea la división sexagesimal de los grados, la cual es de filiación arábiga.

Es interesante constatar las dudas que se ofrecen a Walcher en vista de la diversidad de los sistemas astronómicos, por ejemplo, en la fijación del punto vernal, o sea, la entrada del sol en Aries, pues, según la tradición latina, una era esta posición y otra distinta según los autores orientales. Su maestro Pedro Alfonso le corrobora su doctrina, haciendo notar la diversidad de sistemas cronológicos usados entre los distintos pueblos, pues para los egipcios septiembre es el mes primero,¹ para los hebreos es su séptimo mes y para los romanos es el mes noveno. «Hoc autem nos non turbare debet, quia sicut diuerse gentes diuersis in locis annum incipiunt, nec tamen alii alium et alii alium mensem aut diem uel habent uel se habere intelligunt, sicut Egyptii septembrem primum sui anni mensem uocant, Ebrei septimum, Romani nonum, qui tamen omnibus idem est nec est aliis alius uel ab aliis alius esse reputatur (el ms. *Auct. F.* 19, fol. 96 r. b, es de un texto algo diferente en este pasaje, pero menos claro), sic iste licet in aliis locis quam nos initia terminosque signorum posuerit, nunquam tamen solem in alio loco quam nos esse intelligit.» Asimismo discrepan los autores, según fueran griegos o indos, entre los límites de cada uno de los signos zodiacales, de modo que esta diversidad de topografía de los astros explica aquella anterior de punto inicial de cronología.

Al explicar la diferencia de los autores en la fijación de los solsticios y equinoccios, Pedro Alfonso acude a la socorrida teoría de la trepidación de las estrellas fijas, de modo que, según esta teoría, el sol, a lo largo de su movimiento en la eclíptica, retrogradaba 8° durante 900 años, y luego avanzaba otros 8° en los 900 años sucesivos. No podemos adentrarnos aquí² en otros problemas técnicos de cálculo cronológico o astronómico en el pequeño tratado de Walcher, y bástenos poner de relieve el magisterio directo de Pedro Alfonso sobre Walcher, las fuentes árabes de la doctrina astronómica que profesaba sobre el movimiento del sol y de la luna especialmente, así como las teorías entonces adoptadas para explicar la duración del año trópico y el movimiento de los equinoccios; es interesante advertir las reacciones que esta nueva ciencia astro-

1. El mes de Tut, primero de los meses coptos, corresponde efectivamente al mes de septiembre.

2. Cf. mis artículos citados.

nómica, enseñada por Pedro Alfonso, provocaba en su discípulo Walcher, así como las dificultades que en la mente del discípulo surgían al notar la discrepancia entre dicha ciencia oriental y el viejo sistema de cronología y cosmografía de tradición latinoeclesiástica que hasta entonces se había empleado en el Occidente europeo.

PROEMIO — A MODO DE EPÍSTOLA — A UNAS TABLAS
ASTRONÓMICAS

Otra manifestación de la actividad de Pedro Alfonso se encuentra en un tratado que aparece en el manuscrito del *Corpus Christi College* de Oxford, n.º 283, fol. 143 v. En este manuscrito se contienen algunos tratados astronómicos, entre ellos las Tablas de al-Jwārizmī, según la recensión que de las mismas hizo Maslama al-Maʿrīfī de Córdoba;¹ su texto está truncado, y después del capítulo *De latitudine trium superiorum planetarum*, aparece, escrito de la misma mano, el pasaje: «*Dixit Petrus Anfulsus, seruus Ihesu Xhristi, translator huius libri.*»² Gratias Deo omnipotenti et domino nostro qui creauit mundum sua sapientia et disposuit suo intellecto omnia, qui celum decorauit angelibus et sideribus...» Como quiera que no aparece ningún espacio divisorio que indique el principio de otra obra, y la letra es exactamente la misma, algún historiador moderno ha englobado casi en una sola obra estos textos.³ Siendo así que el pasaje del manuscrito de Oxford, que empieza: «*Dixit Petrus Anfulsus, seruus Ihesu Xhristi, translator huius libri...*», es el principio de una obra independiente respecto de las tablas y cánones de al-Jwārizmī, que preceden en dicho manuscrito. En aquella época medieval los copistas solían seriar y yuxtaponer, sin bastante diferenciación, distintos textos de materia científica homogénea; esto es lo que pasa en el citado manuscrito. Pero este tratado, que nos ofrece truncado el manuscrito de Oxford, presenta una íntima relación con otro tratado que se encuentra, también

1. Estas tablas han sido editadas en su traducción latina por H. SUTER, *Die astronomischen Tafeln des Muhammed ibn Mūsā al-Khwārizmī in der Bearbeitung des Maslama ibn Ahmed al-Maʿrīfī und der latein. Uebersetzung des Athelhard von Bath*. Copenhaguen, 1914.

2. Este incipit se encuentra casi igual al principio de los manuscritos de la *Disciplina Clericalis*. Cf. HASKINS, *op. cit.*, pág. 119, y THORNDIKE, *op. cit.*, pág. 69.

3. Así el Prof. Haskins no fué muy afortunado en su estudio aludido (pág. 123) al tratar de las relaciones de este prólogo con los textos vecinos del manuscrito y lo relaciona con tablas que corresponden a la obra de al-Jwārizmī-Maslama.

deficiente, en el manuscrito del *British Museum, Arundel*, 270, fols. 40 v. - 44 r. (siglo XII). Sobre este texto último ya llamó la atención el Prof. Thorndike, de la *Columbia University*, pero sin advertir la relación que lo une con el precedente.¹

Este tratadito o prólogo que nos ofrece el manuscrito *Arundel*, presentado en el cuerpo del volumen según aquel sistema de seriación típica, es de la mayor importancia para sorprender los primeros vagidos de una ciencia nueva entre los estudiosos de Europa. Comienza con una especie de exordio o introducción dirigida a todos los que se ocupan en el estudio de la ciencia en Francia: «Universis sancte matris ecclesie omnibus uidelicet peripateticis ac per hoc aliis philosophico lacte nutritis, ubique per Franciam quavis scientie doctrina diligentius exercitatis, Petrus Anidefunsus seruus Ihesu Xristi, frater eorum et condiscipulus, salus uobis et benedictio ab eo cuius est salutem et benedictionem efferre.» No corresponde este texto a una obra independiente, una a modo de epístola dirigida por el autor a sus compañeros franceses, como pensaba Thorndike, sino que, como veremos, es el proemio o presentación de una obra que seguía seguramente en el manuscrito. El autor empieza ponderando la conveniencia de propagar los conocimientos científicos, de modo que ellos se extiendan fácilmente. Nos dice que, en su tiempo, unos autores cultivan la Gramática, disciplina que si bien es muy útil, no puede contarse entre las Artes — recordemos la citada división del *trivium* y *quadrivium*, seguida por Pedro Alfonso en su *Disciplina clericalis* —, puesto que la Gramática no es igual para todas las lenguas y países. Otros autores cultivan la Lógica, primera de las Artes, la cual es muy útil, ya que por ella contrastamos y rectificamos nuestras informaciones y juicios; otros se dedican a la Aritmética, segunda de las Artes, la cual es una gran auxiliar para las otras Artes, como la Geometría, la Música, la Medicina, la Astronomía: de manera que cada una de las Artes es útil a las demás, aparte su respectiva y privativa utilidad. La Astronomía es en este respecto de las más útiles, y la misma Medicina depende de ella, ya que la Astronomía estudia el curso del tiempo, del cual los seres creados y los mismos organismos vivos tanto dependen. Pedro Alfonso alega que, aunque los estudiosos latinos se han ocupado de la ciencia astronómica, él, por su parte ha cultivado estos estudios con toda diligencia, de modo que puede ofre-

1. *History of Magic and experimental Science*, vol. II, págs. 69 y sigs.

cerles como un tesoro su experiencia en ella. Y como quiera que se ha enterado que algunos de aquellos estudiosos están dispuestos a recorrer alejadas comarcas en busca de aquella ciencia astronómica, él les ofrece sus conocimientos, los cuales, por basarse siempre en la observación, no pueden presentar ninguna duda. No sea — dice — que a los aludidos estudiantes, fiándose de la fama de algún maestro o de algún autor, por ejemplo Macrobio, les falte dicha base experimental que es tan necesaria. Y hablando de este peligro, aduce Pedro Alfonso algún apólogo que acredita el gran maestro que era él en la paremiología. No se asemejen — dice — los aludidos afanosos de saber, a aquella cabra que entró en una viña para saciar su hambre, y en vez de hacer caso de los sazonados frutos, se hinchó sólo de verdes pámpanos.

El estudio de la Astronomía no les debe intimidar, pues no es tan difícil como creen ni tampoco contradice a la Religión como otros piensan. Aquí el autor ya alude a esta cuestión de las relaciones entre la fe y la ciencia, y se decide por su conveniente armonía. Otras son las causas del desvío que algunos presentan para el estudio de dicha ciencia, y entre ellas hay que contar la inercia o bien la vanidad que les impide presentarse como discípulos después que ya han sido aceptados como maestros. Citas de la Biblia y de los filósofos apoyan la doctrina del autor. Acaba este proemio con las siguientes muy interesantes palabras acerca del plan y finalidad didáctica de la obra, y es de notar la candorosa vanidad del autor, que quiere labrarse con su obra un nombre inmortal:

«Ceterum in nostre translationis inicio prologum dictare curauimus de ueritate uidelicet artis et iocundissimo eius fructu quem ad uestram dilectionem transmittimus ut uideatis et cognoscatis simul quam ars siquidem desiderabilis est et pulchra et nos in eius sumus deliciis et pulchritudine conuersati. Est autem nostre lectionis intentio ut preparemus nobis etiam post mortem nomen perpetuum et quia decessit aput (sic) latinis artis huius scientiam ad uite gratiam excitemus et ut eorum occasiones precidamus qui se lecturos artem si eam inuenirent promiserunt. Singulis sane diebus ex finitimis circumquaque regionibus ad nos legati conueniunt ex persona mittentium promittentes (fol. 44 r.) quoniam statim postquam inceperimus ad audiendam nostram conuenient lectionem ad effectum. Non enim docere quicquam incipiet cui semper defuerint auditores. Si tamen ad minus eruditos et tardiores uellemus incipere diu est quod possemus. Desideramus autem industrios et pru-

dentés ut in initio nobiscum sint, qui post nos possint et debent artis huius magisterium obtinere.»

Esta introducción, puesta por Pedro Alfonso a su obra, nos hace vivir uno de los momentos más sensibles de la trayectoria científica de Europa: el momento en el cual los estudiosos que seguían la vieja tradición de la ciencia latinoeclesiástica se disponen a buscar la nueva ciencia que florece en las regiones más alejadas. Es muy probable que este tratado fué escrito por Pedro Alfonso después de su permanencia en Inglaterra y después de haber contraído las relaciones de magisterio con Walcher, pero probablemente se escribió antes que éste redactara, hacia 1120, su pequeño tratado *De Dracone*, pues, como vimos, ya había en él algunas alusiones. Probablemente, vuelto Pedro Alfonso de Inglaterra al Continente «*Franciam*», en busca de sus códices científicos que se había dejado, dióse buena cuenta de las nuevas corrientes científicas que empezaban a ganar el ánimo de los estudiosos, recibiría solicitudes y ofrecimientos de parte de futuros discípulos, y, enterado de los viajes a regiones remotas que algunos de estos eruditos discípulos se proponían hacer — posible alusión a Adelardo de Bath, que viajó hasta el próximo Oriente en busca de saber —, se resolvió a escribir la obra de astronomía que sigue luego en el manuscrito *Arundel*, fol. 43 r. Como sea que el autor, al parecer, desconoce y no habla de ninguna traducción anterior relativa a esta materia astronómica, creemos que su obra fué redactada antes del año 1126, fecha de la traducción de las Tablas de al-Jwārizmī por Adelardo de Bath, con la probable colaboración de Pedro Alfonso, como veremos. En una tabla astronómica, que probablemente corresponde a nuestra obra, aparece como fecha *radix* el año 1115 de la Encarnación, y este año nos señalaría la fecha de la obra.

Pues bien, después de aquella introducción o proemio sigue el verdadero prólogo de la obra astronómica de Pedro Alfonso, y, según hemos podido comprobar, este prólogo se encuentra en el citado manuscrito del *British Museum*, *Arundel*, y en el manuscrito n.º 283 del *Corpus Christi College*, de Oxford, también citado antes. Lo que pasa es que el texto del prólogo está copiado íntegramente, aunque truncado, en el manuscrito *Arundel*, fol. 44 r., mientras que en el otro manuscrito de Oxford está copiado resumidamente y va seguido de algunos capítulos de la obra, también truncados, en el fol. 143 v. A base de los dos manuscritos citados procurare-

mos hacernos una idea de dicho prólogo y de los capítulos conservados de la obra.

El autor empieza con un estilo lleno de resonancias bíblicas, dando gracias a Dios que ha creado con sabiduría los cielos y la tierra, que ha adornado los cielos con sus ángeles y astros, la tierra con sus diversos géneros de plantas y animales. Divídense las criaturas celestes en espirituales y corporales, y los dos géneros tienen potestad sobre las cosas terrenales, a fin de cumplir las órdenes del Señor, talmente como dice el salmista, distinguiendo los dos órdenes de seres creados celestes: ángeles y astros (Salmos 103, 20-21): «Benedicid al Señor, ángeles suyos, poderosos de fuerza, hacedores de su voluntad, oyendo la voz de su palabra. Benedicid al Señor todos sus potencias, sus servidores, los hacedores de su voluntad.» Esta influencia de los seres celestes sobre las criaturas terrestres se puede ver en los efectos del curso del sol y en los cambios que produce según se mueva de un equinoccio a otro o de uno a otro solsticio. El autor se complace en registrar todos estos cambios y mudamientos de la naturaleza, sobre todo entre los seres vivos. El manuscrito del *Corpus Christi College* omite estos detalles y sólo da una referencia general.

Acto seguido el autor se fija en los cambios producidos por el curso de la luna en el fenómeno de las mareas — y los dos manuscritos vuelven a coincidir —, en los vientos, lluvias y en los consiguientes efectos en la vida. Análogamente también hay que registrar la influencia de los otros astros, los planetas singularmente — vuelve a resumir el manuscrito del *Corpus Christi College* —, y esto hace que varíen las influencias de los distintos años. Es este el significado de la influencia de los cuerpos celestes sobre los terrestres que, según el autor, se encierra en los versículos de Job 38, 31-33: «¿Acaso eres tú que has ceñido el manojó de las Pléyades o acaso eres tú quien desatarás los vínculos de Orión?» «¿Eres tú quien dictas las leyes a los cielos o bien impones tu imperio en la tierra?» A pesar de que estas influencias escapan al vulgo de la gente, es el hombre técnico y perito en la Astronomía quien las registra, y si bien algunas son muy recónditas e inexplicables, ello se debe a nuestra propia limitación. De este modo y con una cita del Eclesiastés, II, 5: «Talmente como tú no conoces la ruta del viento, la disposición de los huesos en la entraña materna, así tampoco no conoces la obra de Dios, hacedor de toda cosa», se trunca este profuso prólogo en el manuscrito *Arundel*, fol. 44 r. En cam-

bio, en el manuscrito del *Corpus Christi Collegè*, fol. 143 v., en el cual, como dijimos antes, está muy resumido dicho prólogo, se cierra este pasaje afirmando la evidencia de la supeditación de los sucesos terrestres a la influencia de las potencias celestes. A continuación habla de las criaturas terrestres y de su división en racionales e irracionales. A la criatura racional, el hombre, el más perfecto y sutil de los seres creados terrestres, Dios concedió gran inteligencia, a fin de que conociera la obra de la creación y de esta manera se elevase al conocimiento del Creador.

En cuanto a los seres celestes creados, se dividen en espirituales y corporales; los primeros se conocen gracias al espíritu de profecía, mientras que los segundos los percibimos por medio de nuestros sentidos y observaciones. El conocimiento de los seres celestes corporales constituyen la ciencia de los astros, la cual se divide en tres partes: 1.^a La ciencia que estudia la cantidad y forma de los círculos del firmamento, medidos de una manera matemática; 2.^a La ciencia que estudia el movimiento de los astros y círculos del firmamento; 3.^a La ciencia de las propiedades astrológicas de los círculos celestes. Esta división tripartita era clásica en los autores contemporáneos de nuestro Pedro Alfonso y se encuentra, por ejemplo, en Abraham bar Hiyya de Barcelona.¹

El autor declara que se ha propuesto escribir su obra «magno labore et summo studio» a base de las fuentes árabes, persas, egipcias, y ofrecerla a los latinos, de modo que sea muy provechosa y supere a todas las demás «et quia uolo ut hic liber predictis omnibus clareat.» Acto seguido empiezan los capítulos (fol. 143 v.) de las tablas astronómicas. El primer capítulo versa sobre los años y meses lunares árabes, y en la grafía de los nombres que da de los mismos se acusa una pronunciación dialectal hispanoárabe, por ejemplo, *sahben* por *ša'bān*, *sauhel* por *šawwāl*, *dulched* por *dū-l-qa'dā*. Explica la manera de encontrar la feria con la cual empieza un año árabe o un mes árabe dados. El segundo capítulo trata largamente de los años y meses persas y del modo de hallar sus ferias. Otros dos capítulos siguen sobre los años y meses latinos *romanorum*, y los años y meses egipcios.² Desgraciadamente estos cuatro capítulos son los únicos que poseemos de estas tablas astronómicas de Pedro Alfonso, pero ellos bastan para mostrarnos el

1. Cf. nuestro *Assaig*, vol. II, de próxima publicación.

2. Este es el orden normal de los capítulos de los cánones astronómicos de filiación árabe.

gran paralelismo que guardan con las tablas astronómicas árabes, por ejemplo, las de Mūsā ibn Muḥammad al-Jwārizmī o las de Azarquiel de Toledo.

INTERVENCIÓN DE PEDRO ALFONSO EN LA TRADUCCIÓN DE LAS TABLAS ASTRONÓMICAS DE MUHAMMAD IBN MŪSĀ AL-JWĀRIZMĪ

Esto nos trae como de la mano a una cuestión que es muy interesante, y es la relación de la obra de Pedro Alfonso con la traducción latina de las Tablas y cánones astronómicos del célebre Muḥammad ibn Mūsā al-Jwārizmī, en la recensión de Maslama de Córdoba, obra por la cual el Occidente latino se inició en el cálculo científico de los movimientos de los astros. Es lo cierto que la traducción latina de al-Jwārizmī aparece en los manuscritos — por ejemplo, en el citado del *Corpus Christi College* y en el *Auct. F. I. 9* de la Bodleyana, cuyo texto es muy concordante en ambos manuscritos —, acompañada de obras astronómicas de Pedro Alfonso. En el citado manuscrito del *Corpus Christi College*, fols. 114 r. - 143 v., después de insertarse las Tablas y primeros cánones de la obra astronómica de al-Jwārizmī-Maslama, después del canon o capítulo n.º 16 de la ed. de Suter, la misma mano inserta a continuación — separado sólo por un pequeño inciso de pocas líneas sin importancia — el prólogo visto de Pedro Alfonso, que empieza: «*Dixit Petrus Anfulsus, seruus Ihesu Xristi, translator huius libri*», como si se refiriese a éste la traducción de aquellas Tablas. Además, hemos de destacar que el orden de los cuatro primeros capítulos en la obra astronómica citada de Pedro Alfonso coincide del todo con el orden de las tablas de al-Jwārizmī, cosa que no pasa con los capítulos o cánones de la traducción atribuida a Adelardo de Bath, pues faltan los capítulos o cánones correspondientes a las tablas de años y meses persas y egipcios. Otras deficiencias del texto de la traducción atribuida a Adelardo de Bath ya fueron notadas por su editor H. Suter.¹ Además, según nos advierte Pedro Alfonso en su prólogo, él se proponía escribir, si no una obra original, una recensión a base de fuentes árabes, y es en gracia a este carácter que desarrolla la materia de los capítulos con cierta profusión y abundancia, cosa que no encontramos en la traducción

1. Cf. el prólogo que puso a su edición, pág. XIII y sigs.

latina de la obra de al-Jwārizmī, atribuída a Adelardo de Bath, la cual, según el texto que ha llegado a nosotros, está escrita con gran economía y sobriedad en sus capítulos explicativos.

Por otra parte, aquella traducción de la obra de al-Jwārizmī-Maslama aparece, en la mayor parte de los manuscritos, a nombre de Adelardo de Bath, mientras que en otros manuscritos algunas notas lo atribuyen a Pedro Alfonso — así algunas referencias marginales que aparecen en el ms. 283 del *Corpus Christi College* de Oxford, fol. 114 r. Esto invita a creer en una colaboración entre los autores Pedro Alfonso y Adelardo de Bath, como ya barruntó el Prof. Haskins,¹ y de esta manera se solucionan algunas dificultades en la obra de Adelardo de Bath. Si este traductor, de la primera mitad del siglo XII, no vino a España como parece, es difícil explicar su traducción de una obra de un autor cordobés como era Maslama, recensionador de al-Jwārizmī, y aún es más difícil explicar las transcripciones y grafías que acusan una dialectología arábigohispana. Estas grafías se presentan tanto en el texto de la traducción a nombre de Adelardo de Bath como en el texto corregido después por Roberto de Chester.²

De esta manera podríamos explicarnos esta dificultad. Primeramente, hacia el año 1115, Pedro Alfonso compondría su obra astronómica de la cual solamente el prólogo y cuatro capítulos han llegado a nosotros; como fuente de la misma debía de valerse preferentemente de la obra de al-Jwārizmī-Maslama, pero Pedro Alfonso haría obra casi original, a lo menos en la parte expositiva, y aun insertaría alguna tabla original propia, como la «*Tabula ad cognoscendum quantum temporis secundum omnes subscriptos terminos restat usque ab principium huius operis*» para el año 1115 de la Encarnación, o sea el año 509 de la Hégira.³ Más tarde, en el año 1126, al traducir Adelardo de Bath la obra de al-Jwārizmī-Maslama, se valdría de la colaboración de Pedro Alfonso, o, mejor, aprovecharía la obra anterior de éste, pero resumiéndola considerablemente y aprovechando sus series de tablas astronómicas. Así se explica que en algún manuscrito dichas tablas vayan anotadas y referidas a Pedro Alfonso, y con ellas aparezca alguna tabla de precedencia directa de Pedro Alfonso. La traducción última, o sea,

1. *Op. cit.*, *ibid.*

2. Conservado en el manuscrito de la Biblioteca Nacional de Madrid, del fondo de la Biblioteca Catedral de Toledo, n.º 10016 y aprovechado en la edición de Suter. Cf. nuestra obra *Las traducciones orientales...* pág. 249.

3. Cf. el manuscrito del *Corpus Christi College* de Oxford, 283, fol. 114 r.

la de Adelardo de Bath, sobria y clara de exposición, muy resumida, haría olvidar la primera traducción o recensión, la de Pedro Alfonso, escrita con cierta profusión y abundancia de estilo.

ULTERIOR DOCENCIA CIENTÍFICA DE PEDRO ALFONSO

Más datos se podrían aportar, que acusan una muy probable influencia de Pedro Alfonso sobre la obra de Adelardo de Bath, sobre todo en la obra de este último: *Liber Ysagogarum Alchoarismi in artem astronomicam a Magistro A[delhardi] compositus*,¹ obra de carácter astronómico y empapada de influencia arábiga y hebrea. Y aquí debemos ponderar la gran resonancia que obtuvieron en Europa las traducciones o recensiones del célebre maestro inglés Adelardo de Bath, pues, aparte que ellas fueron de las primeras que aparecieron fuera de España, versaron sobre temas tan importantes como son las tablas y cánones de al-Jwārizmī según la edición de Maslama de Córdoba, obra básica en la historia de la Astronomía medieval, y la paternidad de la cual es reclamada expresamente por el maestro de Bath en su obra sobre el astrolabio;² asimismo, hay que mencionar la traducción arábigo-latina de los elementos de Euclides y, además, su obra original, las *Questiones naturales* que, en parte, es fruto de su entusiasmo por las doctrinas científicas de los autores árabes,³ las cuales quiere innovar a sus contemporáneos. Bien se ha dicho que en la serie de obras de Adelardo de Bath se establece como una trayectoria que va desde las fuentes de cultura latinoeclesialística hasta las últimas producciones del mundo árabe, con predominio progresivo de estas últimas. Si como matemático era, al principio de su carrera, un simple abacista, luego ya se destaca en él cada vez más el enamorado de los nuevos métodos, o sea al algoritmista. Y es muy probable que en esta evolución tuviera su parte de influencia la obra y el ejemplo de nuestro Pedro Alfonso.

A lo largo de esta disertación hemos podido formarnos una buena idea del grado superior de formación científica: matemática, astronómica, cosmográfica, de Pedro Alfonso. Sus ideas sobre cien-

1. Vid. la obra citada de Haskins, pág. 24.

2. Vid. HASKINS, *op. cit.*, pág. 23.

3. A veces son falsamente atribuídas a los árabes. Cf. THORNDIKE, *op. cit.*, II, pág. 25, y HASKINS, *op. cit.*, pág. 36.

cias naturales se encuentran incluso en obras de carácter apologético o polémico como es su *Dialogus Petri et Moysi iudei*¹ en la cual el autor aprovecha, a veces, pequeñas coyunturas para exponer sus conocimientos sobre ciencias naturales; así, por ejemplo, al explicar el pasaje de II Esdras, 9,6: «*Exercitus celi supplicat tibi*», el autor expone sus ideas sobre cosmografía, sobre la fijación del Oriente y Occidente verdadero, sobre el primer meridiano, punto de partida para el cálculo de las longitudes, sobre la variación de la hora según la longitud del lugar, sobre la correspondencia entre la aparición de los signos zodiacales y la observación de los eclipses. El autor se complace en hacer una exposición sobre la distribución del ecúmeno y los climas; contra la opinión arraigada entonces, que sostenía que la zona ecuatorial era inhabitable, lo mismo que las dos zonas polares, Pedro Alfonso defiende las condiciones de habitabilidad de la región central de la tierra. Y séanos permitido aducir que en algún manuscrito de esta obra, en el manuscrito n.º 10722 (*Suppl. lat.* 1218) de la Biblioteca Nacional de París, aparece un mapa, dibujado con arreglo a las ideas expuestas en el texto; si bien no puede inferirse que este mapa existiera en la obra original de Pedro Alfonso, pues el manuscrito de París es de letra del siglo XIII y la figura puede ser adición hecha por los copistas.²

De este modo hoy día podemos reclamar para la figura de Pedro Alfonso de Huesca una gloria científica al lado de la celebridad literaria que hasta ahora le era reconocida. No fué solamente el viejo apólogo oriental, lleno de sabia experiencia de la vida, con una moral a veces demasiado utilitarista y empírica, el que llegó a Europa, por vez primera, trasplantado de su solar indo, persa o arábigo, por medio de la magna colección *Disciplina Clericalis* de nuestro autor, sino que también fué él uno de los primeros que alzaron en Europa el estandarte de la nueva ciencia, de aquella ciencia oriental que sabía proceder por vía de observación, que medía matemáticamente los movimientos de los astros, que ofrecía una técnica muy perfecta en sus instrumentos astronómicos: astrolabios, cuadrantes, relojes, etc. Si bien no es grande el caudal de otras que en este respecto nos legó Pedro Alfonso y aun han llegado a nosotros en estado fragmentario o truncadas, es lo cierto

1. Cf. MIGNE, *PL*, vol. CLVII, col. 358 sigs.

2. Hay que relacionar esto con las notas bibliográficas de SARTON, *Introduction*, II, página 199, quien parece atribuir el mapa a Pedro Alfonso.

que su magisterio fué profundo, cerca de un círculo de discípulos como Walcher de Malvern, Adelardo de Bath, y otros cuyos nombres no han llegado a nosotros. Y no es solamente una nueva materia científica lo que trata de inculcarles su maestro, sino un nuevo espíritu científico, una nueva posición crítica, apoyada sobre los datos de la experiencia: una posición científica que, en vez de chocar con las enseñanzas de la religión, se concilia armónicamente con ella; una invitación al trabajo metódico y normal. En fin, podríamos decir que ya hallamos en él como el eco de un renacer cultural, los primeros atisbos de una luz que venía a disipar las sombras de aquellos siglos de la Alta Edad Media, en los cuales la tradición cultural parecía que estaba amenazada de muerte. En su *Proemio-Epístola* dirigida a los estudiosos de Europa, notamos todo el sentimiento y alta conciencia de esta misión despertadora de los espíritus que se imponía nuestro autor, diríamos que sentía la proximidad de tiempos nuevos, en los cuales el Occidente, tierno vástago casi en mantillas, iba a injertarse en la vigorosa savia del árbol de la tradición científica grecooriental.

LA CORRIENTE DE TRADUCTORES

Pero, en general, el movimiento de sabios y estudiosos no fué de España al norte de Europa, sino viceversa: de las más alejadas regiones, de Inglaterra, de Alemania, de Dalmacia, de Francia, venían a España en busca de las nuevas fuentes del saber. Y al principio de este movimiento la región más visitada por estos extranjeros fué la región fronteriza pirenaica, el valle del Ebro. O bien entraban por el litoral de Cataluña y se dirigían a Barcelona, o bien entraban por Roncesvalles y, siguiendo el camino de los peregrinos a Santiago, se fijaban en algún centro de la ribera del Ebro, en donde pudieran encontrar algún mecenas o experto conocedor del árabe que les ayudara en sus versiones. Así encontramos a Hugo Sanctallensis — español de origen — que trabajó sus traducciones en Tarazona, en la primera mitad del siglo XII, bajo el mecenazgo del obispo Miguel; Roberto de Chester, inglés de origen, pero que trabajó en Pamplona, de cuya iglesia fué arcediano; encontramos a Rodolfo de Brujas en Tolosa, donde suscribe traducciones de obras arábigas; Platón de Tívoli residió en Barcelona, beneficiándose de la colaboración que le prestaba el polígrafo Abraham

bar Hiyya. Pero es en Toledo, sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo XII, donde este movimiento de traductores alcanza su apogeo, con nombres como Juan Hispanus o Hispalensis, Gundisalvo y Gerardo de Cremona.

UNA OBRA ASTRONÓMICA DESCONOCIDA DE JOHANNES HISPANUS

Séanos permitido aportar algunos datos nuevos en torno a la obra de estos traductores, singularmente de los primeros en el orden cronológico, de aquellos cuya actividad se desplegó en la primera mitad del siglo XII. En cuanto a Juan Avendaud Hispanus o Hispalensis — que con este doble patronímico es citado entre los autores —, su actividad como traductor es bien conocida, así como la gran influencia que sus traducciones ejercieron. Ellas pueden datarse entre los años 1135 a 1153, o sea, corresponden a la época del Arzobispo de Toledo Don Raymundo, gran propulsor de la cultura,¹ en algunas de las traducciones de Juan Hispalensis consta la colaboración con el arcediano Domingo Gundisalvo. Las ciencias objeto de sus traducciones fueron las que preferentemente solicitaban la atención de los autores de entonces: Aritmética, Astronomía, Astrología, Medicina y Filosofía; pero entre ellas se advierte un gran predominio de la Astrología y de la Filosofía. Así como sólo hay una obra de Aritmética: una recensión de la Aritmética de al-Jwārizmī; otra de Medicina: la *Epistola Aristotelis ad Alexandrum de conservatione corporis humani*; dos obras únicamente de Astronomía: el Libro sobre el movimiento de los astros, de al-Fargānī, y el Tratado sobre el astrolabio, de Maslama al-Mayrītī, de Córdoba,² llegan a una docena las traducciones de obras de Astrología y a siete las relativas a obras de Filosofía. El predominio de la Astrología es bien patente. Aun en las obras originales de nuestro autor se advierte igual tendencia; al lado de alguna obra o recensión sobre temas de astrolabio, de medicina, la mayor parte de ellas son astrológicas.³ Y esta deficiencia en la obra ori-

1. Sobre la personalidad de Don Raymundo, cf. la reciente obra del Profesor A. GONZÁLEZ PALENCIA, *El Arzobispo Don Raimundo de Toledo*. Barcelona, 1942.

2. En la obra de SARTON ya citada, II, pág. 169, o mejor aún, en la monografía de M. STEINSCHNEIDER, *Die europäischen Übersetzungen aus dem Arabischen bis Mitte des 17 Jahrhunderts*, pág. 41, pueden verse todos los ítems bibliográficos de estas traducciones.

3. Cf., sobre éstos textos, las aportaciones de mi obra *Las traducciones orientales en los manuscritos de la Bibl. Cat. de Toledo*, págs. 73, 156 sigs.

ginal y en las traducciones de Juan Hispanus no podía dejar de extrañarnos, y más pensando en el gran florecimiento que la astronomía había alcanzado en el al-Andalus, sobre todo en la generación inmediatamente anterior. Los nombres del cadí Ibn Sā'id de Toledo y de Azarquiel valen por toda una escuela. Del núcleo de estos autores citados salieron las célebres Tablas Toledanas, que tanta influencia ejercieron en la astronomía de la Edad media. ¿Y cómo la atención de Juan Hispalensis podía distraerse de la gran resonancia que las Tablas Toledanas lograron en todas partes y de los problemas del movimiento de las estrellas fijas que ellas planteaban y que tanto preocupaban a los astrónomos de entonces? Esta laguna en la obra de Juan Hispalensis se ha colmado gracias a una obra original suya que tuvimos la alegría de descubrir entre los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo, actualmente en la Biblioteca Nacional de Madrid, en el manuscrito n.º 10053, fols. 86 v. - 88 v., y en el manuscrito n.º 188 del *St. John's College*, de Oxford, fols. 95 r. - 99 v.;¹ es una obra fragmentaria, desgraciadamente, en la cual se habla de las diferencias entre los autores sobre el modo de calcular las tablas astronómicas. He aquí cómo reza el principio de la obra: «Incipiunt sententie de diversis libris excerpte in quibus exponuntur dubitationes multe que fiunt in regulis equationum planetarum et in ascensionibus signorum et in ceteris que in tabulis continentur». El autor anuncia la forma breve con que expondrá dicho tema y la gran utilidad del mismo, sobre todo para los fines de la Astrología. Como condición previa para el buen éxito de este estudio presenta el autor el conocimiento de la Aritmética y del empleo de las cifras índicas, usadas por los musulmanes, todo lo cual — dice el Hispalensis — fué explicado admirablemente por al-Jwārizmī; nuestro autor promete ocuparse de este tema al fin del tratado presente o en otra obra, si es que

1. Este manuscrito del *St. John's College* de Oxford, es del siglo XII, con interpolaciones y continuaciones del siglo XIII; su lectura — según nos comunicó muy amablemente el Prof. W. J. Entwistle — es muy difícil; nuestro texto presenta algunas diferencias y adiciones, por ejemplo, en el pasaje: «... in libro quem ego Iohannes Hispanus interpres existens [rogatu et ope duorum angligenarum, Gauconis scilicet et Wilelmī], de arabico in latinum transtuli», alusión que creemos se refiere a la traducción de al-Fargānī, hecha por J. Hispanus. Es curioso que el profesor L. Thorndike, quien en su *History of magic and experimental Science*, II, pág. 76, n. 2, ya habla del manuscrito del *St. John's College*, nos da en su reciente *Catalogue of incipits*, col. 650, como obra o traducción independiente, ésta que él llama: *Introductio de cursu planetarum*, y, en cambio, no recoja la obra original de Iohannes Hispanus: *Sententie de diversis libris excerpte in quibus exponuntur dubitationes multe que fiunt in regulis equationum planetarum*, editada por nosotros en OSIRIS, vol. I (1936), págs. 451-76, estudio al cual nos remitimos.

Dios le concede ocasión propicia. Ya hemos hablado de la traducción de la obra de al-Jwārizmī hecha por Juan Hispalensis, y muy probablemente en nuestro pasaje se alude al propósito de dicha traducción. También recomienda la conveniencia del estudio de la Geometría, así como el de las ciencias naturales y humanas, a fin de que se pueda tener una recta visión de las influencias de los astros.

Acto seguido, el autor entra en materia hablando de la necesidad de poseer un cómputo exacto de los años para el cálculo del movimiento de los astros, y cree que los años empleados por los musulmanes son los más indicados para ello, sobre todo en lo que dice relación a las conjunciones y oposiciones del sol y de la luna. Al hablar de este cómputo de los años y del modo de convertir unas fechas, dadas según una era en otras, hace alusión, al parecer, a las Tablas Toledanas, cuyos valores sigue nuestro autor, y de las cuales habría hecho una recensión. A continuación, el autor enlaza el cálculo de la posición de los planetas con la teoría del movimiento de la octava esfera, y alude a la teoría tolemaica, profesada por algunos astrónomos árabes, del movimiento de las estrellas fijas en sentido de oeste a este, según la cantidad de 1° cada 100 años.

Junto a esta teoría del movimiento uniforme hacia el este, hace referencia a otra teoría, profesada por autores contemporáneos, según la cual la esfera de las estrellas fijas se mueve alternativamente de oeste a este y de este a oeste: primeramente se mueve 8° en un sentido y luego se mueve otros 8° en otro sentido. Esta es la teoría de la trepidación de las estrellas fijas, tan en boga en la Edad media y en el Renacimiento. Es curioso que Juan Hispalensis llame autores modernos a los que profesan esta teoría cuando ya Teon de Alejandría los llamaba «los astrónomos antiguos» οἱ παλαιοὶ τῶν αποτελεσματικῶν; ello puede explicarse teniendo en cuenta que dicha teoría, a través de los autores índicos, pasó a muchos autores árabes de los siglos IX-XI. Juan Hispanus sigue con entusiasmo el sistema de trepidación, y dice que gracias a él se puede reducir a un cómputo exacto el movimiento de las estrellas fijas. Al hablar de esta cuestión astronómica, nuestro autor sigue y traduce muy fielmente diversos pasajes del *Liber de motu octave sphere* del astrónomo oriental Tābit ibn Qurṭā⁶, y es curioso que Juan Hispanus atribuya la obra no a Tābit, sino al astrónomo toledano de la ge-

6. Autor que floreció en Bagdad en la segunda mitad del siglo IX. Cf. SARTON, *op. cit.*, I, pág. 599.

neración inmediatamente anterior, Azarquiel. Nos podemos explicar esta dificultad pensando que Azarquiel adoptó y sistematizó la teoría de Tābit sobre la trepidación de las estrellas fijas, y tanto en las Tablas Toledanas como en su obra — aun inédita — sobre el movimiento de las estrellas fijas, Azarquiel sigue muy de cerca el sistema de Tābit y corrige algunos de sus valores. Probablemente debido a esta circunstancia, los autores españoles del siglo XII y del XIII, entre ellos nuestro Juan Hispanus, atribuyeron a Azarquiel el sistema de trepidación talmente como lo había concebido Tābit en su *Liber de motu octave sphere*.¹

Es de notar el optimismo científico de Juan Hispanus, pues ante la dificultad, puesta por algunos en boca de Tolomeo, de que es imposible al hombre conocer la disposición exacta del firmamento «quod impossibile sit nobis inuenire figuras celi ita ut sunt, per ingenia que a nobis fiunt in terra, et quod nemo possit dicere se certissime inuenire figuras celi ita ut sunt in rei ueritate», arguye que si, como dicen las Santas Escrituras, Dios creó todas las cosas en número, peso y medida, y entregó la ciencia de todo ello al hombre, no es imposible que éste pueda conocer la medida del movimiento de los astros en su justa verdad.

Lástima que esté truncada esta obra tan personal del célebre traductor Juan Hispanus o Hīspalensis. En todo caso, ella nos prueba cómo aquellos traductores medievales eran sensibles a las luchas de los sistemas, a las diferencias entre las distintas escuelas, sabían confrontar las dificultades que ofrecía una y otra hipótesis y juzgar en consecuencia. En el caso concreto de la obra de Juan Hispanus sobre las diferencias de los sistemas astronómicos, nuestro autor tenía ya precedentes en la literatura arábigohispana. En la obra de Ibn Šā'id de Toledo, *Ṭabaqāt al-umam*, que es un compendio de historia de las ciencias en España, se encuentran citadas varias obras con este matiz crítico, de confrontación entre los diferentes sistemas astronómicos, que advertimos en la obra del Hīspalensis.²

1. Preparamos un estudio especial sobre este punto.

2. Cf. la edición del P. CHEIKHO, pág. 73, y la traducción francesa de R. BLANCHÈRE, pág. 135, París. 1935.

UNA TRADUCCIÓN DE UNA OBRA ASTRONÓMICA DESCONOCIDA,
POR HUGO SANCTALLENSIS

Sobre la actividad astronómica de otro traductor de esta época, podemos aportar también alguna nueva contribución. Ya hemos mencionado a Hugo Sanctallensis, el cual aparece en Tarazona trabajando en sus traducciones del árabe, bajo la protección del obispo Miguel. Las traducciones hechas por Hugo Sanctallensis versaron en su mayor parte, sobre astrología, geomancia y alquimia. A él se debe la primera traducción de la célebre obra de alquimia, la llamada *Tabula smaragdina*.¹ En cuanto a su actividad en obras de astronomía, la crítica moderna había sufrido un notable error.² Se le atribuía la traducción de un Comentario escrito por Abū Rayḥān Muḥammad ibn Aḥmad al-Bīrūnī, célebre astrónomo y matemático persa que vivió a fines del siglo x y primera mitad del xi, sobre la obra de astronomía de un autor anterior, Abū-l-'Abbas Aḥmad ibn Muḥammad al-Fargānī, que floreció en la primera mitad del siglo ix. Pues bien, esta obra de al-Bīrūnī nunca ha existido; esta atribución se debe a una mala inteligencia de los manuscritos latinos que contienen la traducción de Hugo Sanctallensis. Hemos estudiado la mayor parte de estos manuscritos;³ si bien es verdad que hay alguna discrepancia entre ellos y que el título aparece corrompido por los copistas, es indudable que se trata de un comentario o exposición parafrástica de la obra de astronomía de Muḥammad ben Mūsā al-Jwārizmī. Así se desprende del prólogo que Hugo antepone a su obra, en la cual expone a su protector, el Obispo de Tarazona, Miguel, las dificultades que ofrece la obra de al-Jwārizmī, por estar escrita con suma concisión, de modo que no aprovecha ni a sabios ni a principiantes. En cambio, gracias al comentario traducido, ella se hace plenamente inteligible y se adquiere un conocimiento científico y adecuado de las reglas dadas con demasiado empirismo en la obra de al-Jwārizmī. El nombre

1. Cf. la monografía del Prof. J. RUSKA, *Tabula smaragdina. Ein Beitrag zur Geschichte der Hermetischen Literatur*. Heidelberg, 1926.

2. H. SUTER, *Der Verfasser des Buches «Gründe der Tafeln des Chowarezmi»*, en *Bibliotheca Mathematica*, Dritte Folge, III (1903), págs. 127-129; M. STEIN-SCHNEIDER, *Orientalistische Literaturzeitung* (1903), pág. 456; HASKINS, *op. cit.*, págs. 67-81 (1924).

3. Ms. Selden, Arch. B 34, fol. 13 v. - 63 v.; Ms. Savile, 15, fol. 205 r. - 222 r.

del comentarista no aparece claro en la traducción latina. Se ve que los copistas sucesivos alteraron los nombres del autor y comentarista árabes. Pero gracias a la citada obra *Tabaqāt al-umam* sobre Historia de las ciencias entre los árabes, del cadí de Toledo Ibn Šā'id, sabemos que el comentarista de la obra de al-Jwārizmī fué Aḥmad ben al-Muṭannā ibn 'Abd al-Karīm. Y, en efecto, este nombre se encuentra con idéntica grafía en una traducción hebraica de dicha obra, hecha con un poco de posterioridad a la traducción latina, por Abraham ibn 'Ezra de Tudela.¹ La obra original estaba escrita en forma de preguntas y respuestas entre un maestro y su discípulo, y esta forma, tan del gusto de los autores árabes, se guarda aún en la traducción hebraica. En cambio, en la latina de Hugo Sanctallensis ya se ha hecho caso omiso de esta forma externa de exposición, y la doctrina se presenta de un modo objetivo e impersonal, y, a veces, algo resumida. Es notable esta obra por los desenvolvimientos trigonométricos que ofrece y la influencia india de algunas de sus teorías que, incorporadas al bagaje de la cultura hispanoárabe, llegaron a los autores europeos hasta el Renacimiento.

Es de notar el hecho de haberse guardado esta obra de Ibn al-Muṭannā en traducción latina y hebraica, y, en cambio, no haber llegado a nosotros el original árabe, al menos según nuestros conocimientos a base de la actual información bibliográfica. Este caso no es infrecuente y ha ocurrido con obras del mayor prestigio. Ejemplo de ello tenemos con la obra de astronomía de al-Jwārizmī, tan citada por nosotros, de la cual sólo se guarda la traducción latina de una recensión árabe de la misma hecha por Maslama al-Mayrīṭi de Córdoba. De la celebérrima obra de filosofía neoplatónica «La Fuente de la Vida», del malagueño Ibn Gabirol, la cual tanta influencia ejerció en la Edad media, se ha perdido el texto árabe original y sólo se conoce la traducción latina del Hispalensis y una versión hebraica muy resumida. De las obras de Agricultura de los autores toledanos Ibn al-Baṣṣāl e Ibn Wāfid (segunda mitad del siglo XI), que tanto influyeron en la agricultura posterior de los musulmanes andaluces y, a través de ellos, en la de los autores cristianos de nuestro Renacimiento, sólo nos han llegado traducciones castellanas fragmentarias. Otros ejemplos podríamos citar.

1. De ella preparamos una edición y traducción, y hablamos en nuestro artículo *'Abodatō šel R. Abraham ibn 'Ezra bē-hokmat ha-tēkūd*, en la revista *Tarbiz*, IX, págs. 308 sigs.

EPÍLOGO

Esto nos prueba el gran interés de estas traducciones medievales, elaboradas la mayor parte de ellas en nuestra patria. Ellas fueron las que alimentaron la joven ciencia europea que entonces empezaba a estructurarse trabajosamente y, al mismo tiempo, ellas nos han guardado como espécimen único la versión de famosos textos árabes a los cuales la incuria y la avaricia del tiempo han hecho desaparecer. Y para nuestra amada patria, oficina como fué de la mayor parte de estas versiones, ellas constituyen uno de los timbres de su gloria, uno de los títulos más destacados de su luminosa y fecunda obra cultural.

CONTESTACIÓN
DE
D. TOMÁS CARRERAS ARTAU

Señores Académicos:

Hace bastantes años, cursando mis estudios del Doctorado en Madrid, decíame un estimado maestro, gran investigador y miembro preclaro que fué de nuestra Academia, don Eduardo de Hinojosa, que el secreto del éxito conseguido por don Francisco Codera, fundador de la moderna escuela arabista española, consistía en la especial actitud adoptada por este eminente profesor en la cátedra. Codera — añadía el señor Hinojosa — no cultiva la lengua por la lengua misma, antes bien, enseña a sus alumnos la lengua árabe como un instrumento para conocer a fondo una cultura y una civilización. La cátedra de Codera era, en efecto, un verdadero seminario en aquella sazón en que no se había abusado todavía de este vocablo, y del seno de la misma surgió un plantel de investigadores de la más alta calidad.

La escuela arabista española es uno de los hechos intelectuales más impresionantes de la España contemporánea. Una misión exploradora bien delimitada, disciplina mental, gran preparación, entusiasmo sin límites por su labor investigadora, sentido crítico y meticulosidad en el manejo de las fuentes, espíritu de continuidad y de colaboración entre maestros y discípulos dentro de la común empresa, por lo demás, de aspectos tan ricos y variados y con horizontes cada vez más anchos y sorprendentes, abnegación científica exenta de todo mundanal ruido: todo esto y mucho más es el movimiento arabista español, que los que ya no podemos presumir de jóvenes hemos visto casi nacer y desarrollarse, y es dable admirar en nuestros días, con sus Escuelas, Institutos, revistas y publicaciones seriadas, con su vitalidad creciente, sin el menor síntoma

de fatiga, desorientación o agotamiento. La dinastía integrada por don Francisco Codera y su discípulo don Julián Ribera, ambos desaparecidos del mundo de los vivos, y por don Miguel Asín Palacios, discípulo de uno y otro, catedrático jubilado, pero en plena producción — ¡que Dios nos conserve muchos años para bien de la ciencia española! —, sintetiza el sentido y la labor ingente y fecunda de esa gloriosa escuela, que tiene mucho de monacato intelectual.

Vástago de esa escuela es el nuevo académico doctor don José María Millás Vallicrosa, a quien tengo el honor de contestar en nombre de la Academia. Discípulo directo de los doctores Ribera y Asín, el doctor Millás se formó, como investigador arabista, en la cátedra de estos dos profesores y en aquella magna biblioteca comunal especializada, reunida con la aportación de aquellos tres eximios maestros y directores de la escuela, para uso de maestros y discípulos, confundidos en una santa hermandad del trabajo.

Es de justicia decir también que antes de trasladarse a Madrid y tener contacto con los arabistas, el doctor Millás, además de cursar el Derecho, recibía su primera formación, para los estudios a que luego se dedicó, en la Facultad de Filosofía y Letras de Barcelona, donde cursó brillantemente sus enseñanzas, obteniendo las máximas calificaciones, y era señalado como uno de los alumnos mejor dotados y más prometedores. Es más: en Barcelona se decidió la vocación orientalista del joven Millás, habiendo contribuido no poco a ello dos ilustres profesores y miembros de esta Academia, de grata recordación: el doctor don Francisco Barjau y Pons, catedrático de Hebreo y Árabe, de quien fué discípulo predilecto el doctor Millás, y el doctor don Antonio Rubió y Lluch que, además de adiestrar al ahora nuevo académico en los primeros pasos de la investigación, no cesó de encarecerle la gran importancia de los fondos rabínicos y arábigos relacionados con la Historia y la cultura medieval de Cataluña, y la urgencia de explorarlos. El propio doctor Rubió y Lluch se interesó, más adelante, cerca de una de nuestras corporaciones públicas, para que fuese concedida a nuestro beneficiario una pensión para ampliar estudios en Madrid y emprender sus primeras investigaciones. El novel licenciado fué, pues, a la capital de España con plena conciencia de la misión científica que habría de ocupar toda su vida y de la que, como vamos a ver, nos ofrece frutos tan copiosos como sazonados.

Efectivamente, el nuevo académico, que está en plena juventud, pues nació en Santa Coloma de Farnés (Gerona) el día 29 de no-

viembre de 1897, ostenta un historial académico y científico tan destacado, que muchos profesores eminentes quisieran para sí al llegar a la edad proveya. Inaugúrase la lista de sus publicaciones con el estudio: *Influencia de la poesía popular hispano-arábiga en la poesía italiana* (Madrid, 1921. Edición de la *Revista de Archivos*), tesis doctoral, que fué laureada con premio extraordinario. Nombrado ayudante de la Facultad de Filosofía y Letras de Barcelona, desempeñó durante algunos cursos las cátedras de Lengua árabe y hebrea, vacantes por jubilación del doctor Barjau. Puesto en relación con el *Archivo de Etnografía y Folklore de Cataluña* del Seminario de quien os habla, obtuvo el doctor Millás una pensión para realizar estudios en Marruecos. De allí trajo abundantes materiales e información de carácter folklórico, y publicó sus *Textos mágicos del Norte de Africa*; fruto de su labor en Madrid en esta época son sus *Textos de historiadores árabes referentes a la Reconquista de Cataluña* (1.^a parte, Barcelona, 1922), en los cuales aprovecha diversas fuentes manuscritas y en parte complementa los estudios de Codera. En el *Boletín de la Real Academia de la Historia* (1925) publicaba algunas noticias referentes a historia y literatura de los judíos españoles.

En noviembre de 1925 fué votado, por unanimidad y después de reñidas oposiciones, para la cátedra de Lengua hebrea de la Universidad de Barcelona. En el año siguiente obtuvo, también por oposición, la misma cátedra de Madrid. Dada la naturaleza de su cátedra, alternó los estudios bíblicos y hebraicos con los de árabe, como de ello dan muestra las siguientes publicaciones: *Al margen de la traducción del «Séjer ha-Kabbalá» de Abraham ben Salomó de Torrutiel* (publicado en el *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 1926), en el cual aclara diversos pasajes mal interpretados por traductores anteriores de esta crónica. *Escrituras mozárabes de hebreos toledanos*: es una transcripción, traducción y estudio de una colección de documentos hallados en el Archivo de la Catedral de Toledo. Son documentos casi únicos en su género y cuya interpretación era muy difícil. Estaban redactados en lengua árabe, pero en caracteres hebraicos, sumamente cursivos, y abundaban en fórmulas jurídicas en dialecto caldaico. Tienen interés, pues reflejan las interferencias del derecho privado en los medios mozárabes de Toledo (publicado como Apéndice en la monumental obra de A. González Palencia: *Los mozárabes de Toledo en los siglos XII y XIII*. Madrid, 1930. «Instituto de Valencia de Don Juan»).

En sus búsquedas en los Archivos Catedrales de Gerona, Bar-

celona, Pamplona y el Pilar de Zaragoza ha podido encontrar el doctor Millás una nutrida serie de documentos, hebraicos los unos y árabes los otros, de parecido carácter a los de Toledo, los cuales muestran las infiltraciones del derecho civil cristiano en los contratos celebrados entre moros, judíos y con intervención, a veces, de cristianos (*Documents hebraics de jueus catalans*, Barcelona, 1927. *Documentos hebraicos del Archivo del Pilar de Zaragoza*, en el *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 1930. *Contratos de judíos y moriscos del Reino de Navarra*, en el *Anuario de Historia del Derecho Español*, 1933). Tradujo del alemán la *Historia del antiguo Oriente*, del Prof. Fritz Hommel, dentro de la serie de los «Manuales Labor» (Barcelona, 1928). En Madrid, aparte las revistas y anuarios citados, ha colaborado en la revista *Estudios bíblicos* (n.º VII, Madrid, 1931), dando a conocer una Biblia hebraica manuscrita de gran interés paleográfico y para la historia de la Masora, encontrada en el Archivo Catedral de Pamplona. En el *Boletín de la Real Academia de la Historia* publicó, en 1930, un estudio con traducción sobre *El libro de Poética de Mošé ibn 'Ezra*, obra en la cual se contiene uno de los primeros y más felices ensayos de Historia literaria en pleno siglo XI, y donde el autor, con el estudio psicológico de los poetas, intenta inferir los rasgos de las obras correspondientes. En el *Boletín de la Universidad de Madrid* (1931) publicó un largo trabajo sobre la *Introducción del cuadrante con cursor en Europa*, tema de la historia de las ciencias en la España medieval en el que se ha especializado el doctor Millás. En este estudio, a base de fuentes árabes y latinas manuscritas, se descubre y se hace la reconstrucción del primer tipo de cuadrante con cursor, que pasó desapercibido a la sagacidad de un Paul Tannery y de otros historiadores extranjeros; se estudian sus características trigonométricas y se explica el paso y evolución de este aparato a Europa a través de España. En la *Revista Matemática Hispano-Americana* publicó una nota sobre la *Crisis de la Física de Aristóteles* (Madrid, 1930) y la influencia que en ello tuvieron las escuelas filosóficas españolas.

Al mismo tiempo, en Barcelona publicaba también otros trabajos relativos a problemas de Historia de Cataluña. En el Montjuich de Gerona y en el de Barcelona pudo el doctor Millás desenterrar algunos epígrafes sepulcrales de los hebreos de las antiguas aljamas de esas ciudades. Su lectura e interpretación histórica le dió tema para los dos siguientes estudios: *D'Epigrafia hebraico-catalana*

(*Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, VII, 1934) y *Dues noves inscripcions hebraiques catalanes* (*Estudis Universitaris Catalans*, XVII, 1932). Asimismo tradujo algunas obras de interés para la historia de la ciencia en España, fijándose especialmente en el polígrafo Abraham bar Hiyya al-Bargeloní, por su anterioridad (siglo XI) y por la influencia que ejerció en la Europa cristiana (*Libro revelador*, vol. I de la *Biblioteca Hebraico-Catalana*, Barcelona, 1929, y *Libro de Geometría*, vol. III de la misma *Biblioteca*, Barcelona, 1931). En la misma serie de monografías publicó la edición crítica de los textos hebraico y latino del *Tratado de la azafea* del célebre astrónomo toledano Azarquiel, cuyas obras tanta influencia ejercieron en la Edad media, singularmente entre los astrónomos colaboradores de Alfonso el Sabio. La edición crítica va acompañada de traducción, notas y un extenso estudio preliminar (vol. IV de dicha *Biblioteca*, Barcelona, 1933).

Obra de vasta envergadura, laureada en el Tercer Concurso internacional de «Memorias Patxot», es la que tiene por título *Assaig d'història de les idees físiques i matemàtiques de la Catalunya medieval*, de la cual apareció el vol. I (Barcelona, 1931). Es obra construída principalmente a base de fuentes manuscritas árabes y latinas, y que ha revelado un capítulo nuevo e insospechado de la Historia de la Ciencia en España en su alta Edad media. Se estudian en ella varios tratados de matemáticas y astronomía de autores árabes, desconocidos hasta ahora, y se descubre en los fondos del *Scriptorium* de Santa María de Ripoll un filón de tratados derivados del árabe, lo que prueba que ya en el siglo X nuestros monjes benedictinos se nutrían de la corriente de la ciencia oriental que les llegaba de la España musulmana, y asimismo transmitían dicha corriente a Europa.

En el año 1932, por permuta con el malogrado catedrático doctor Maximiliano Alarcón, pasó a la Facultad de Filosofía y Letras de Barcelona, manteniendo como antes los lazos de colaboración con los centros culturales de Madrid, sobre todo con la *Escuela de Estudios Árabes*, recién fundada. En la revista *Al-Andalus*, órgano de dicha Escuela, ha publicado diversos trabajos y recensiones, entre ellos: *El literalismo de los traductores de la corte de Alfonso X el Sabio* (vol. I, Madrid, 1933), *Los manuscritos hebraicos de la Biblioteca Capitular de Toledo* (vol. III, 1934), *Un nuevo tratado de astrolabio de Abraham ibn 'Ezra* (vol. V, 1940), *Sobre el autor del Libro de las Cruces* (ibid.) y *Un amuleto musulmán de origen*

aragonés (VI, 1941). En representación de esta *Escuela* asistió al III Congreso Internacional de Historia de las Ciencias, celebrado en Coimbra en octubre de 1934, donde leyó la comunicación: *Un almanaque portugués de principios del siglo XIV* (publicado en las actas del Congreso), basado en un manuscrito que el doctor Millás encontró en la Biblioteca Nacional de Madrid. Asimismo asistió al XIX Congreso de Orientalistas de Roma, en septiembre de 1935, donde leyó la comunicación: *Una obra astronómica desconocida de Johannes Avendaut Hispanus* (publicada con edición de textos en la revista *Osiris*, vol. I, 1936). Más tarde, y especialmente invitado, dió un curso de conferencias sobre temas predilectos suyos de Historia de la Ciencia española, en la Universidad de Jerusalén. En los *Anales de la Universidad de Barcelona* ha publicado un largo artículo (1940): *Sobre las fuentes documentales de la Controversia de Barcelona en el año 1263*, en el cual a base de los textos latino y hebraico, puntualiza la posición de las dos partes contendientes en tan renombrada controversia. Ha colaborado en diversas revistas extranjeras: en *Isis*, órgano de la *History of Science Society*; en *Archion*, órgano de la *Academie Internationale d'Histoire des Sciences*, de la cual es miembro efectivo; en *Quiriat Sefer*, y en *Tarbiz*, de la Universidad de Jerusalén, y otras. Es miembro de número también de la *Sanfundet for Astronomik Historieforskning*, de Lund. Ha colaborado, en fin, en la «Fundación Bíblica Catalana»; y en diversos volúmenes de homenajes: en los de los centenarios de Ramón Lull y San Raimundo de Peñafort, y en los jubilaes de los profesores Finke y Rubió y Lluch.

En la revista *Seferad* (órgano de la Escuela de Estudios Hebraicos), que con el doctor F. Contera, de la Universidad de Madrid, codirige el recipiendario, ha publicado diferentes artículos y recensiones; entre ellos: *La tradición del estrofismo bíblico en las poesías medievales* (vol. I, 1941), *De toponimia púnico-española* (ibid., 1941), *Un Mahzor de origen aragonés* (vol. II, 1942); y representando a nuestra Universidad ha tomado parte en las últimas Semanas Bíblicas celebradas en Zaragoza y Madrid.

Adrede he dejado para el final las tres últimas muy recientes publicaciones del doctor Millás. Una es el estudio titulado *La Apologética de Luis Vives y el Judaísmo* (publicado en *Seferad*, revista de la Escuela de Estudios Hebraicos, vol. II, Madrid, 1942), donde el nuevo académico examina a fondo la apologética contra el Judaísmo desenvuelta en el libro III del *De veritate fidei christianae*, obra

póstuma y poco estudiada del gran polígrafo valenciano, en la cual reviven, en cierto modo, pero con otro sentido, las grandes controversias religiosas medievales. Otra publicación es la que lleva por título: *La poesía sagrada hebraicoespañola*, obra de grandes alientos, editada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Instituto Arias Montano, Madrid, 1940), con la cual inicia briosamente su serie de obras monográficas la *Escuela de Estudios Hebraicos* recién fundada. En esta obra es estudiada, desde el doble punto de vista histórico y técnico-literario, la poesía de los judíos españoles, la cual en ningún otro país alcanzó ni mayor alteza en sus loores, ni mejor rendimiento en sus preces, ni más graciosa unción en sus deliquios amorosos. El doctor Millás, además de maduro hebraísta, se revela en esta obra como hombre de gusto exquisito, traductor diestro y, tocante a la exposición, estilista vigoroso, solemne e inspirado, en consonancia con la índole del asunto. Tengo para mí que estas traducciones poéticas, cuando sean leídas y saboreadas, contribuirán al remozamiento de la actual poesía española.

Las traducciones orientales en los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo (Madrid, 1942) es el título de la tercera publicación antes aludida. Esta gran obra, laureada con el «Premio Francisco Franco» por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, significa la consagración científica oficial del nuevo académico. Como resultado de largas, persistentes y sagacísimas investigaciones, el doctor Millás pone de relieve en ella el máximo valor que para la historia de la cultura española y europea representan los fondos de la Catedral de Toledo, de aquellas traducciones que cambiaron la faz científica de Europa, convirtiéndola de monástica en secular y universitaria. A lo largo de su estudio, el doctor Millás no sólo ha dado con especímenes más antiguos que los hasta ahora conocidos, sino que le ha cabido la suerte de encontrar una verdadera cosecha de obras — redactadas ya en latín, ya en romance castellano o catalán — totalmente desconocidas hasta el presente y del mayor interés científico, pues versan sobre los temas científicos y literarios más variados, desde la Teología y la Filosofía, pasando por las Matemáticas, la Astronomía y la Astrología, la Medicina y la Alquimia, hasta la Agricultura y los tratados de calendario. Constituye el cuerpo de la obra una presentación sistemática de un sector de los manuscritos de Toledo, con sendos extractos e indicaciones, completada con una serie de apéndices en que se insertan diversos tratados del más alto interés. Esta obra del doctor Millás

constituye un repertorio, en adelante imprescindible, para la investigación de la cultura filosófica y científica medieval considerada en su fase orientalista, y de ella brotarán nuevos e incesantes estudios.

Así nos lo confirma el discurso que acabamos de escuchar, síntesis admirable de lo que fué el movimiento intelectual del Islam, seguida de la valoración de la ignorada personalidad científica del converso Pedro Alonso de Huesca al lado de su celebridad literaria, y de nuevas e interesantes noticias referentes principalmente a los traductores Juan Avendaud Hispalensis o Hispanus y Hugo Sanctallensis, todo lo cual constituye una nueva y luminosa contribución al estudio de la transmisión de la ciencia a Europa a través de España.

El nuevo académico, hombre de actividad intelectual múltiple y que en sus ocios ha cultivado todavía la poesía, el periodismo y la literatura de viajes, pertenece a esa pléyade ilustre de investigadores que con G. Sarton a la cabeza, secundado por C. A. Haskins, J. W. Thompson, M. C. Welborn, J. Drecker, J. Ruska, F. Nau, A. C. Nallino, L. Thorndike, P. Kibre, H. Suter, E. Zinner y otros monografistas, han provocado, con su denodado esfuerzo, la constitución de una nueva disciplina, «honor del espíritu moderno», la cual ha sentado sólidamente sus reales en el cuadro de las ciencias, bajo la denominación, ya consagrada, de *Historia de la Ciencia*. Gracias a su ingente labor investigadora se está transformando el concepto fundamental que teníamos de la Edad media, menos obscurantista de lo que se creía, y del mismo Renacimiento, no tan revolucionario e innovador como el mismo título quiere indicar. El proceso de continuidad científica a lo largo de la Edad media, cada día más patente después de los nuevos estudios, nos lleva a la conclusión de que en orden a la ciencia, que iba desenvolviéndose con segura y creciente normalidad, no cabía, más adelante, propiamente renacimiento, circunscrito éste a las letras y a las artes.

Título de honor de la Escuela arabista española es haber contribuido a reconciliar el Occidente con el Oriente y haber prestado especial atención al tema de la transmisión de la ciencia y de la cultura oriental a España y a Europa en general. El problema, sin embargo, no es tan simple como algunos creen. El proceso genético de la cultura intelectual en cada pueblo es un fenómeno complejísimo para cuya comprensión no satisface ni la explicación autoctonista — tan cara a ciertos nacionalismos ingenuos y pre-

zosos — ni el supuesto de una penetración pura y simple, esto es, hecho caso omiso de los factores subjetivos. El doctor Millás, en el discurso que acaba de leer y en otros trabajos anteriores, ha subrayado la sensibilidad de los traductores que en España y principalmente en el siglo XII, hacían pasar al latín obras arábicas y hebraicas. En ellos — afirma —, junto a una labor predominante de traducción, hay también obra de creación y ajuste; y nos presenta el caso elocuente de Pedro Alfonso de Huesca, que brindaba a los primeros estudiosos de la ciencia astronómica sus propios conocimientos y el tesoro de sus observaciones personales.

Con todo hablando de influencias y contactos culturales hay que tener en cuenta — lo que quizá ha pasado inadvertido a algún investigador — que la curiosidad y el afán espoliante de saber, la receptividad, en una palabra, acompañada en mayor o menor grado del sentido crítico, explican el desarrollo del pensamiento científico; pero en el proceso genético del pensamiento filosófico — no tan impersonal y menos sumiso que el pensamiento estrictamente científico — entra, además, un factor específico primordial, a saber: la actitud personal del filósofo. El pensamiento filosófico es siempre diálogo y contraposición de actitudes, que pueden llegar, sin embargo, a la coincidencia total o parcial. Las controversias medievales, orales o escritas, entre cristianos, judíos y musulmanes, llevan el diálogo a tonos verdaderamente dramáticos. En ese afán polémico, a veces los contendientes cristianos aceptan doctrinas y argumentos del adversario; pero esa apropiación se hace de un modo personal y con miras a servir ideales diametralmente opuestos. Y se da el caso peregrino de que las mismas doctrinas apropiadas, debidamente afiladas, se convierten en proyectiles contra el mismo adversario de quien proceden originariamente. De ahí nace, en los tiempos medievales, una filosofía fronteriza o de choque — como la hemos denominado en otro lugar —, la cual es un producto nuevo, fruto del mismo ardor polémico.

Quiero terminar con la siguiente observación: del seno de la Universidad de Oxford, la más trabajada por la cultura oriental, surge, como genuina representación suya, la figura inquieta, desbordante y polifacética de Roger Bacon, del mismo modo que la convivencia con judíos y sarracenos explica la aparición de la personalidad gigante y volcánica de nuestro Ramón Lull. Uno y otro significan, sin embargo, la más viva oposición a la cultura del Islam. Hombres de pasión, ambos pusieron su doctrina y su acción al ser-

vicio de los ideales de la Cristiandad. Son los dos grandes forjadores de la Cruzada espiritual. Más aún: el *Opus maius* del franciscano inglés y el *Arbre de Sciencia* del Doctor Iluminado — para citar dos obras muy representativas — constituyen la tentativa más esforzada y audaz, en la Edad media, de unificación jerárquica de todo el saber cristiano; y estas dos obras ni por el propósito que las anima, ni por su espíritu, ni por el principio rector que las informa, ni por su arquitectura, pueden ser consideradas como un remedo o una sugestión de las diversas construcciones enciclopédicas intentadas por los polígrafos judíos y musulmanes.

Perdonad, señores académicos, si, impelido por mis aficiones, me he extendido más allá de los justos límites, y si lo que debía ser, reglamentariamente, contestación y glosa al tema del discurso de ingreso, se ha convertido poco menos que en debate; pero todos convendréis conmigo en que el asunto es de un interés apasionante y actual.

Réstame sólo dar la más cordial bienvenida al nuevo académico doctor don José María Millás Vallicrosa por su ingreso oficial en nuestra Academia, y digo oficial porque el doctor Millás hace mucho tiempo que viene compartiendo nuestras tareas. Pero un deber de justicia, un tanto indiscreta y por lo mismo dos veces justicia, me obliga a extender nuestros plácemes a su abnegada y oculta colaboradora, auténtica discípula suya, la doctora en Letras doña Francisca Vendrell, la cual pospone su nombre y sus excelentes dotes de investigadora a las ternuras recoletas de esposa y de madre, dentro de un hogar feliz y sinceramente cristiano.

Señores: el día de hoy constituye un acontecimiento venturoso en la historia literaria de nuestra vieja y noble Corporación.

He dicho.

ÍNDICE

	<u>Páginas</u>
DISCURSO DE D. JOSÉ M.^a MILLÁS VALLICROSA	
Necrología del Académico D. Sebastián Puig y Puig.	7
España y la transmisión de la ciencia a Europa.	8
Valoración de la cultura científica árabe.	9
La cultura científica latinoeclesiástica	17
Primera iniciación de la Europa cristiana en la ciencia oriental	18
Gerberto y la cultura de la Marca Hispánica.	21
Tradición manuscrita	23
El converso Pedro Alfonso de Huesca.	26
Su producción astronómica.	27
Proemio — a modo de Epístola — a unas Tablas astro- nómicas	31
Intervención de Pedro Alfonso en la traducción de las Tablas astronómicas de Muhammad ibn Mūsā al-Jwārizmī	37
Ulterior docencia científica de Pedro Alfonso.	39
La corriente de traductores.	41
Una obra astronómica desconocida de Iohannes Hispanus.	42
Una traducción de una obra astronómica desconocida, por Hugo Sanctallensis	48
Epílogo	48
CONTESTACIÓN DE D. TOMÁS CARRERAS ARTAU.	49

Casa Provincial de Caridad
Imprenta - Escuela