

## **Islam y Ciencia en Al-Andalus**

**JUAN MARTOS QUESADA**  
Profesor Titular de Islamología  
Departamento de Estudios Árabes e Islámicos  
Facultad de Filología  
Universidad Complutense

### **ISLAM Y CIENCIA**

Hay un hecho innegable que ha dado lugar a múltiples interpretaciones, a diversas lecturas de todo tipo que, con frecuencia, esconden un subliminal prejuicio sobre el Islam más que una búsqueda de razones objetivas o socio-históricas que expliquen el hecho. Nos referimos al dato constatado de que hace ya unos setecientos años que la civilización islámica perdió casi por completo su voluntad y capacidad para hacer ciencia.

Prácticamente desde el siglo XIII —incluso al margen de los esfuerzos realizados por algunos sultanes otomanos o por algunos ilustres personajes, como Mehmet ‘Alí en Egipto—, la actividad científica en los países islámicos, que tanto auge tuvo durante los siglos medievales, cayó en un letargo y en una falta de novedades, sin que se pueda registrar ningún intento significativo de recuperación.

Muchos musulmanes reconocen este hecho y no dudan en expresar públicamente su profundo pesar por ello<sup>1</sup>, siendo, en muchas ocasiones, una de las principales preocupaciones del sector modernista del Islam, de aquellos islamistas que se esfuerzan en demostrar que la cultura musulmana no es incompatible con el progreso, la modernidad ni la razón<sup>2</sup>. Pero también es cierto que gran parte de los tradicionalistas islámicos no sienten pesar alguno; de hecho, muchos —como veremos más adelante— celebran esta pérdida ya que, desde su punto de vista, este distanciamiento de la ciencia ayuda a preservar el Islam de las corruptoras influencias profanas.

Es un hecho constatado que el desarrollo científico tiene mucho que ver con el progreso o el cambio de la infraestructura económica, pero también tiene mucho que ver con el talante de aliento o repulsa que, desde la superestructura ideológica, se tenga respecto a la ciencia: en pocas palabras, el desarrollo científico y la ideología se hallan intrínsecamente unidos.

Por ello, para los musulmanes, se hace apremiante responder a una pregunta fundamental: ¿está la fe islámica en armoniosa complementariedad

---

<sup>1</sup> Véase la excelente obra del profesor pakistaní P. Hoodbhoy, *El Islam y la ciencia*, Barcelona, 1998.

<sup>2</sup> Cf. A. Merad, *El Islam contemporáneo*, México, 2001.

con la ciencia del mundo natural o, por el contrario, existe un conflicto irreconciliable entre una cultura basada en una religión y los requisitos de la razón y la investigación científica?

Durante más de mil años, los ulemas, los teólogos, los pensadores del Islam han reflexionado acerca de esta cuestión, la cual, especialmente en esta época de globalización, de nuevas tecnologías y de ingeniería genética, sigue siendo de actualidad y suscitando una intensa polémica y un notable desacuerdo<sup>3</sup>.

Musulmanes reformistas y ortodoxos han discutido entre sí acerca de la compatibilidad del Islam y la ciencia de forma exhaustiva, casi hasta el agotamiento. Extrayendo sus argumentos del mismo fondo —es decir, del Corán y de los hadices— las dos partes han elegido, seleccionado y puesto de relieve, diferentes ejemplos e interpretaciones de los textos canónicos para llegar a posiciones muy diferentes, cuando no encontradas.

En el núcleo de la disputa subyace una cuestión fundamental: la ciencia constituye una actividad profana, y es imposible que sea de otro modo. El carácter profano de la ciencia no significa que ésta rechace necesariamente la existencia de *Allāh*, pero sí significa que la validación de las verdades científicas no depende de ninguna forma de autoridad espiritual; para los científicos, la observación, la experimentación y la lógica son los únicos árbitros que deciden lo que es verdadero o lo que es falso, desde una perspectiva objetiva y científica; en otras palabras, los hombres que se dedican a la ciencia, los científicos, son libres de creer en lo que quieran, pero la ciencia no reconoce otras leyes más que las suyas propias.

En principio, como afirma el profesor Saaïdi<sup>4</sup>, el prestigio de la actividad científica en la época medieval, en la época de esplendor de la civilización musulmana, era innegable, pues el Corán y las tradiciones, los hadices, no se oponen en absoluto a este tipo de actividad.

Como ejemplo de que las dos fuentes principales de legitimidad del Islam —El Corán y los hadices— citemos algunas azoras y algunas tradiciones que, para los defensores de que la ciencia no es incompatible con el islamismo, son más que suficientes y explícitas:

“Con ella hace que crezcan para vosotros cereales, aceitunas, palmeras, vides y todo tipo de frutos; es cierto que en eso hay un signo para que la gente reflexione” (azora 16, aleya 11).

---

<sup>3</sup> Cf. A.S. Ahmed, y H. Donan, (eds.), *Islam, Globalization and Postmodernity*, Londres, 1994; asimismo, véase la excelente bibliografía que ofrece la obra de M. Iqbal, *Islam and Science*, Hampshire, 2002.

<sup>4</sup> E. Saaïdi, *Savants musulmans promoteurs des sciences modernes*, Rabat, 1988, pág. 29.

“Y ha puesto para vuestro servicio la noche y el día, el sol y la luna, así como las estrellas están sometidas por Su mandato; es cierto que en ello hay signos para gente que razona” (azora 16, aleya 12).

“Y todo lo que para vosotros ha producido en la tierra con distintos colores; verdaderamente en ello hay un signo para la gente que recapacita” (azora, 16, aleya 13).

“Esas son las semblanzas con las que llamamos la atención de los hombres, pero sólo los que saben las comprenden” (azora 29, aleya 43).

“... ¿Son iguales los que no actúan y los que sí actúan?. Sólo recapacitarán los que saben reconocer lo esencial” (azora 39, aleya 9)<sup>5</sup>.

Estas citas coránicas en las que se anima a pensar, a reflexionar y a razonar sobre las cosas de la vida y de la naturaleza, se completan con el sentido de varios hadices que son citados por los científicos musulmanes como prueba de que la Tradición también recoge un aliento al saber y a la investigación:

“Buscad la ciencia, incluso en China”.

“La tinta del sabio es más sagrada que la sangre del mártir”.

“El que abandona su hogar para dedicarse a la ciencia, sigue la voz de *Allāh*”<sup>6</sup>.

En fin, tanto el Corán como los hadices no sólo no se oponen al desarrollo científico, sino que lo estimulan, y así fue entendido por las primeras generaciones de musulmanes, como lo demuestran las palabras del ulema al-Tawhīdī en su obra *Risalāt fī al-‘Ulūm* :

“La ciencia es más noble que la ignorancia... ¿no es, acaso, el ser más noble que la nada? Si la ciencia es noble, y más noble que el resto de las cosas, también es cierto que está marcada por la universalidad y se aplica a todas las cosas... tanto las que se perciben con los sentidos o con el intelecto”<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Utilizamos la versión española del Corán llevada a cabo por A.G. Melara Navío, Palma de Mallorca, 1998.

<sup>6</sup> Cf. M.U. Kazi, *A Treasury of ahadith*, Jeddah, 1992.

<sup>7</sup> Al-Taḥwīdī, “Risala fī al-ouloom (Épître des sciences)”, en *Bulletin d'Études Orientales*, XVIII.

En este mismo sentido se expresa el sabio toledano Ibn Ṣā'id en su obra *Kitāb Ṭabaqāt al-uman* (Libro de las categorías de las naciones<sup>8</sup>):

“Hemos observado que todas las naciones que proceden de las siete primitivas... se dividen en dos categorías: unas cultivaron las ciencias; en ellas se desarrollaron diversas formas de saber; de ellas nacieron todas las disciplinas científicas. Otras, por el contrario, no cultivaron las ciencias lo suficiente como para hacer incluir a sus pueblos en el número de naciones cultas, pues no desarrollaron ni la filosofía ni ninguna otra rama del saber. Los pueblos que han desarrollado la ciencia son ocho: indios, persas, caldeos, hebreos, griegos, bizantinos, egipcios y árabes”<sup>8</sup>.

Ibn Jaldūn, en el siglo XIV, incluso pone de manifiesto la humildad de Muḥammad ante la ciencia al negar que la religión islámica pueda coartar el desarrollo científico:

“Muḥammad nos ha sido enviado para enseñarnos la Ley religiosa y no la medicina o cualquier ciencia profana. Dio unos consejos desafortunados sobre la fecundación de las palmeras y, al darse cuenta de ello confesó a sus compañeros: “vosotros sabéis más que yo de esto”. Por tanto, no hay que creer ciegamente los consejos médicos que da la tradición auténtica, pues nada indica que haya que hacerlo”<sup>9</sup>.

La explicación del atraso científico en el Islam pues, no hay que buscarlo en una intrínseca imposibilidad de la acción investigadora en la religión islámica, sino en causas históricas y, también, en razones ideológicas, es decir, en la reacción ortodoxa de algunas ulemas musulmanes a la ciencia, a su recelo para algo que ellos interpretan como algo opuesto o, al menos, externo al Islam. Apuntemos, en primer lugar las primeras.

Históricamente, la civilización islámica ha pagado un elevado precio por su fracaso a la hora de hacer ciencia. En realidad, este fracaso explica el retroceso actual de la civilización islámica y el auge de Occidente en los últimos siglos. En la época medieval, las relaciones del Islam con Occidente tenían un carácter cualitativamente distinto. Hubo momentos de colaboración

<sup>8</sup> Ṣā'id al-Andalusī, *Historia de la Filosofía y de las Ciencias o Libro de las categorías de las Naciones*, trad. notas e índices de E. Llaveró Ruiz, Madrid, 2000, pág. 55.

<sup>9</sup> Ibn Jaldūn, *Muqaddima* (trad. de Monteil), pág. 1081; cf. J. Vernet, “La originalidad de la ciencia árabe”, en Real Academia de ciencias exactas, físicas y naturales, *Historia de la ciencia árabe*, Madrid, 1981, pág. 5.

íntima y fructífera, además de otros de violencia y confrontación. Por ejemplo, siete siglos de presencia musulmana en España proporcionaron a los europeos, entre otras cosas, el acceso a los tesoros acumulados del conocimiento griego e islámico<sup>10</sup>.

Pero asimismo, el prolongado y duro enfrentamiento que tuvo lugar durante las cruzadas y más tarde la dominación otomana de los Balcanes, dejaron en ambos bandos una herencia de prejuicios y resentimiento.

Con la llegada del Renacimiento en Europa, producto de la crisis de la economía feudal, el surgimiento del capitalismo a gran escala, de nuevas formas políticas basadas en el Estado y el centralismo y la subsiguiente convulsión social, llegó también el desarrollo de la ciencia moderna en las universidades europeas. La experimentación, la cuantificación, la predicción y el control se convirtieron en el paradigma de una nueva cultura. La ciencia moderna aspiraba, por medio de una tecnología claramente definida, a la comprensión racional del universo físico: en pocas palabras, aportaba certezas y disipaba dudas.

Una parte de este poder derivado del progreso científico fue utilizado, obviamente, para estudiar la Naturaleza y comprender sus leyes, camino que dio lugar a las nuevas tecnologías, pero también fue utilizado como arma que facilitó el sometimiento y la colonización de forma sistemática de aquellos países, de aquellos pueblos, tecnológicamente menos desarrollados.

Así pues, la sociedad musulmana, a partir de finales del siglo XVIII, tuvo que enfrentarse a la brutal embestida del imperialismo —primero mercantil y, más tarde, económico, político y militar— de las potencias europeas. Casi todo el mundo islámico, desde África occidental hasta Asia oriental, fue rápidamente colonizado<sup>11</sup>.

La derrota no fue sólo militar, de por sí, ya humillante para una civilización acostumbrada a ser la conquistadora y, ahora, la conquistada, sino que dejó a los musulmanes paralizados, desorientados, divididos e inseguros de sí mismos: los modernos cañones y fusiles fueron la manifestación más visible de esta fuerza, pero también lo fue el telégrafo, el barco de vapor, el tren, la fabricación industrial, los nuevos métodos de organización de la agricultura, etc.

La época de la descolonización de los países islámicos, iniciada con la Segunda Guerra Mundial, se hizo a partir de una sociedad ya profundamente erosionada por el choque con el imperialismo occidental y basada en una organización política musulmana insegura, fragmentada y con unos

---

<sup>10</sup> Acerca de esta transmisión, véase J. Vernet, *La cultura hispanoárabe en Oriente y Occidente*, Barcelona, 1988.

<sup>11</sup> Acerca de este tema, véase el excelente libro y las páginas bibliográficas que aporta B. López García, *El mundo arabo-islámico contemporáneo. Una historia política*, Madrid, 1997.

parámetros políticos de actuación que eran ajenos a la sociedad musulmana y en cuya elaboración no habían tenido papel alguno.

El dominio de las elites militar-burocrática y tribal-feudal, cuya preocupación principal es la propia perpetuación y preservación. Llegó a convertirse en la principal forma de gobierno en los países musulmanes, fueran éstos repúblicas o monarquías<sup>12</sup>, mostrando esta “nueva” clase política un escaso interés o una manifiesta incapacidad para abordar los innumerables desafíos científicos y tecnológicos que plantean el mundo moderno.

Así pues, el subdesarrollo científico constituye una parte importante de la crisis que rodea al mundo musulmán, situación que asegura y garantiza la dominación política, económica e intelectual de Occidente.

Pero, no solamente el retraso científico actual en el mundo islámico es atribuible a razones históricas; hay que reconocer que, una causa importante de esta situación tiene que ver con el recelo, cuando no clara oposición ideológica de una parte de los ulemas, de los intelectuales musulmanes. La decadencia de la ciencia en la cultura islámica fue simultánea al auge de una religiosidad, de una lectura del Islam petrificada, inmovilista, con un alto grado de intolerancia y fanatismo, que dificultaba cada vez más la existencia de actividades seculares, consiguiéndose que, cuando terminó la época dorada de la intelectualidad musulmana en el siglo XIV, el enorme edificio de la ciencia islámica, se había reducido a escombros.

Es oportuno, a fin de poder hallar y entender las raíces de esta reacción ortodoxa contra la ciencia, que retrocedamos hasta los primeros tiempos del Islam y veamos cómo se fue consolidando y tomando cuerpo esta posición anticientífica.

La aparición del Islam supuso para los árabes la toma de una conciencia y de una visión del mundo que trascendían los hasta ahora estrechos límites de la existencia tribal y étnica. La revolución cultural derivada del nacimiento del Islam tuvo, entre otras consecuencias, la posibilidad de conocer y familiarizarse con los mejores productos intelectuales de las civilizaciones antiguas: la filosofía y la ciencia griegas, la literatura persa, la medicina y las matemáticas indias, la tecnología de los egipcios y babilonios, etc. A estas ciencias preislámicas se les conocería como *‘Ulūm al-‘Awā’il* (“Ciencias de los Antiguos”)<sup>13</sup> y abarcaban todo el conocimiento científico de la época: medicina, astronomía, filosofía, matemáticas, ciencias naturales, música, alquimia, etc. La asimilación de estos elementos del conocimiento secular por la religión islámica no fue fácil y constituyó todo un reto, no siempre resuelto con éxito.

---

<sup>12</sup> Cf. R. Mantran y M. Flory, *Les régimes politiques des pays arabes*, París, 1968.

<sup>13</sup> Así ha titulado J. Samsó, su excelente obra sobre la ciencia en la España musulmana: *La ciencia de los antiguos en al-Andalus*, Madrid, 1992.

La primera disputa entre los defensores del principio de que estas “ciencias de los antiguos” eran compatibles con el Islam y los que las rechazaban como algo extraño al mismo, se dio ya en la época de los califas ortodoxos, de los primeros califas que sucedieron a Muḥammad en la primera mitad del siglo VII, entre los *qādiríes* y los *yābríes*<sup>14</sup>.

Los primeros, basándose en los silogismos aristotélicos, utilizaban su particular interpretación del Islam para presentar batalla a favor del libre albedrío, a favor del uso de la razón; los segundos, eran ardientes defensores de que todo era obra de *Allāh* y no cabía la libertad, ni de acción ni de pensamiento. Los califas omeyas, ya desde finales del siglo VII, comenzaron a atacar a los *qādiríes* por las implicaciones políticas que se desprendían de su discurso, ya que ponían en duda la infalibilidad del califa y la misma legitimidad de la dinastía omeya.

Fue necesario esperar al siglo VIII, con la llegada y consolidación de la dinastía ‘abbasí, para que cambiaran los vientos y surgieran los *mu’tazilíes* (disidentes), fervientes defensores del racionalismo, apoyados por el aparato estatal califal, necesitado de una ideología que facilitara la actividad científica, a fin de dar respuesta a las necesidades tecnológicas que exigían la consolidación de un imperio tan vasto.

El impacto de esta filosofía en el pensamiento y en la sociedad musulmana duraría varios siglos<sup>15</sup>. Los califas ‘abbasíes la impusieron como doctrina oficial del Estado y más de diez siglos después de su aparición, el *mu’tazilismo* siguió siendo un referente clave a la hora de configurar las ideas de los reformadores musulmanes de la época colonial y aún hoy, su influencia impregna el pensamiento modernista musulmán.

La doctrina del racionalismo se predicaba en las mezquitas y las madrazas, y se convirtió en el signo distintivo de las personas instruidas. Las clases de la sociedad más influyentes e intelectuales —príncipes, cortesanos, cadíes, profesores, médicos y comerciantes— la aceptaron de forma entusiasta. El enorme progreso que tuvo lugar en las ciencias seculares, ocurrió bajo califas y gobernadores *mu’tazilíes* y la mayor parte de los grandes eruditos y de los científicos musulmanes de la época, o bien declararon abiertamente su adhesión al racionalismo, o bien se vieron fuertemente influidos por él.

Pero, aunque se había mantenido en la primera fase de la ciencia y el saber islámicos, la actitud racionalista y secular de la tradición helenística fue finalmente cuestionada por la ortodoxia religiosa.

Pronto se equipararía los *‘ulūm al-‘awāil* con la herejía y la filosofía, la *falsāfa*, pasaría a ser una actitud sospechosa. Naturalmente, esta actitud de recelo no fue universal, ni se dio en todos los lugares y ámbitos de manera

<sup>14</sup> Cf. P. Hoodbhoy, *op. cit.*, pág. 177 y ss.

<sup>15</sup> Cf. A.J. Arberry, *Revelation and Reason in Islam*, Londres, 1965.

igual —pues si no, no habría tenido lugar el nacimiento de la ciencia islámica—, pero, ya desde el siglo XII, las escuelas de pensamiento conservadoras y antirracionalistas habían destruido casi por completo la influencia mu'tazilí; esta reacción ortodoxa ha sido magníficamente estudiada por el orientalista Ignaz Goldziher<sup>16</sup>, que analiza cómo desde Ibn Hanbal hasta los wahhábíes, pasando por al-A'šarī, los ataques contra el pensamiento especulativo fueron en aumento.

Las ciencias importadas, las ciencias de los antiguos, acabaron por despertar necesariamente la oposición en varios sectores de la intelectualidad islámica, en la que, como veremos más adelante, se acabó distinguiendo entre *'ulūm al-islamī* (ciencias islámicas: Derecho o *fiqh*, Lengua o *adab* y Religión o *'ulum al-dīn*) y las mencionadas *'ulūm al-'awāil* (el resto de las materias que actualmente se conocen como ciencias).

Desde el momento que comenzó la traducción al árabe de los libros científicos griegos, siríacos, arameos, indios y persas, estas ciencias fueron recibidas con recelo o incluso atacadas abiertamente por los seguidores de las ciencias islámicas. Los gramáticos rechazaron a la lógica aristotélica como el único árbitro del discurso lingüístico; los alfaquíes, por su parte, no estaban dispuestos a aceptar formas de argumentación extrañas a la civilización islámica y los ulemas dedicados a las ciencias religiosas, veían a la Filosofía y a las doctrinas neoplatónicas como un elemento antimusulmán.

Quizás con demasiada frecuencia, se ha dado a al-Gazālī (muerto en el año 1111) el papel de referencia y liderazgo en esta oposición al saber científico<sup>17</sup>; efectivamente, al-Gazālī, portavoz de una visión mística del Islam sunní, no sólo escribió una refutación bien argumentada de la filosofía, sino que puso en guardia repetidas veces a los musulmanes contra las ciencias racionales, potencialmente engañosas, aunque esencialmente inocuas. No obstante, como afirma A. I. Sabra<sup>18</sup>, al-Gazālī creía firmemente que el estudio de las ciencias religiosas del *kalām* y la jurisprudencia o *fiqh*, debían de ir precedidas de un conocimiento de la lógica aristotélica, entendida ésta como un instrumento con el que asentar las reglas de definiciones y deducciones correctas.

Pero el gran intelectual musulmán opositor al saber científico fue, sin duda, el jurista ḥanbalí Ibn Taymiyya (m. en 1238)<sup>19</sup>, el cual pensaba que todo el sistema lógico aristotélico se basaba en una doctrina metafísica que

<sup>16</sup> I. Goldziher, *Studies on Islam*, Oxford, 1981, pág. 185 y ss.; el original en alemán data del año 1916.

<sup>17</sup> Cf. W. Montgomery Watt, *The Faith and Practice of al-Ghazzali*, Londres, 1953, págs. 32-33.

<sup>18</sup> A. I. SABRA, "La empresa científica: aportaciones islámicas al desarrollo de la ciencia", en B. Lewis (ed.), *El mundo del Islam*, Barcelona, 1995, págs. 211-236.

<sup>19</sup> Véase el capítulo 2 de A. Elorza, *Umma. El integrismo en el Islam*, Madrid, 2002.

amenazaba el concepto mundial del Islam y también que las formas aristotélicas de argumentación eran hostiles a los modos islámicos de pensamiento.

Por citar sólo algunos ejemplos de esta reacción ortodoxa contra la ciencia, mencionaremos las palabras de al-Dahabī, que, tras alabar la erudición de un sabio, añade el siguiente comentario:

“¡Si se hubiera abstenido de cultivar las ciencias de los antiguos! Estos no provocan sino la enfermedad y la ruina en los asuntos religiosos. Muy pocos de quienes los han cultivado han evitado ese destino”<sup>20</sup>.

El sabio ciego al-Arbilī, las últimas palabras que pronunció fueron “*Allāh* el más grande, tiene razón: Avicena ha mentido”<sup>21</sup>.

Sabemos que, en el año 885, se obligó a todos los copistas profesionales de Bagdad a prometer bajo juramento que excluirían de sus actividades la copia de libros de filosofía<sup>22</sup>.

El gramático y lexicógrafo Ibn al-Faris afirmaba:

“Hay quienes afirman entender la naturaleza esencial de las cosas utilizando números, líneas y puntos cuya relevancia no puedo comprender: en realidad, debilitan la fe y provocan situaciones para las que tenemos que pedir la protección de *Allāh*”<sup>23</sup>.

También Goldhizer<sup>24</sup> rescata la anécdota sobre el astrónomo al-Baljī, en la que se le acusa de que cuando visitó en La Meca la biblioteca del visir, quedó tan deslumbrado por las obras de astronomía, que se convirtió en hereje, siendo esta visita el final de su peregrinación y el final de su vida en el Islam.

Por último citaremos las palabras de la fetua de Ibn al-Šāliḥ (m. 1251) en donde describía la filosofía del siguiente modo:

“...el fundamento de la locura, la causa de toda confusión, de todos los errores y de todas las herejías es la filosofía. La persona que se dedica a ella se vuelve ciega a las bellezas de la ley religiosa, que cuenta con el respaldo de brillantes pruebas...”<sup>25</sup>.

<sup>20</sup> I. Goldziher, *op. cit.*, págs. 186-187.

<sup>21</sup> *Ibid*, pág. 190.

<sup>22</sup> Cf. A.L. Tibawi, *Islamic Education*, Londres, 1979, págs. 49-50.

<sup>23</sup> I. Goldziher, *op. cit.*, pág. 194.

<sup>24</sup> *Ibid*, pág. 207.

<sup>25</sup> *Ibid*, pág.. 205.

De todas formas, es preciso decir que también hubo ulemas musulmanes que defendieron el ejercicio de las ciencias de los antiguos. Ibn Ḥazm, a pesar de ser un jurista literal, llegó a componer una exposición introductoria a la filosofía. Al-Kindī (m. 870) se erigió en el adalid de la tradición científica y filosófica griegas, afirmando:

“... no debiéramos avergonzarnos de reconocer la verdad y asimilarla, sea cual fuere la fuente que proceda, y aun cuando quienes nos la brinden sean generaciones antiguas y pueblos extranjeros...”<sup>26</sup>.

Al-Fārābī (m. 950), declaró abiertamente su convicción de que la argumentación dialéctica de la teología islámica era claramente inferior a los métodos demostrativos de la filosofía. Abū Bakr al-Rāzī (m. 925) fue un filósofo y médico que defendió abiertamente las teorías de Platón y Galeno, incluso contra dogmas islámicos y la actitud de Avicena sobre cuestiones fundamentales acerca de la relación de Dios con el mundo fue tal, que le valió la ira de los ulemas ortodoxos musulmanes.

En definitiva, la prueba más palpable de este recelo al ámbito científico, se observa en la clasificación de las ciencias que hicieron los intelectuales musulmanes, tan diferente a la clasificación que, como tal, la entendemos en Occidente.

### CLASIFICACIÓN DE LAS CIENCIAS EN EL ISLAM

Esta dicotomía entre ciencias islámicas y ciencias no islámicas está presente en todas las clasificaciones que los intelectuales árabes hicieron del ámbito científico desde el siglo IX. Son muchos los sabios que intentaron organizar taxonómicamente las diversas disciplinas cursadas por los musulmanes: Al-Juwārizmī, Avicena, al-Fārābī, Fajr al-Dīn al-Rāzī, Šams al-Dīn al-‘Umulī, Ḥāyī Jalīfa, al-Kindī, Ibn Jaldūn, Ibn Nadīm, etc. Para abreviar, veremos las más representativas o, al menos, las más utilizadas: la clasificación de al-Juwārizmī, en el siglo IX, en su obra *Llaves de la ciencia*<sup>27</sup>, la de Ibn al-Nadīm, en el siglo X, en su *Fihrist*<sup>28</sup>, la de al-Fārābī, también del siglo X, en su *Catálogo de las ciencias*<sup>29</sup> y, por último, la de Ibn Jaldūn, ya en el siglo

<sup>26</sup> A. I. Sabra, *op. cit.*, pág. 217.

<sup>27</sup> Abou Abd Allah al Khawarizmi, *Mafatih al-ulum*, ed. Tan Volten, Leiden, 1895, reimp. 1968.

<sup>28</sup> Ibn Al Nadim, *Fihrist*, ed. Flugel, Leipzig, 1871.

<sup>29</sup> AL-Fārābī, *Iḥyā’ al-‘ulūm*, ed. O. Amīn, El Cairo, 1968.

XIV, en su célebre *al-Muqaddima*, basada en la clasificación anterior de Avicena<sup>30</sup>.

Al-Juwārizmī distingue perfectamente entre “Ciencias islámicas” y “Ciencias de los antiguos”. Las primeras se clasificarían a su vez en:

1. Ciencias propiamente dichas, entre las cuales se encuentran el *kalām* (las ciencias religiosas y del Corán), el *ḥadīṭ* (ciencia de las tradiciones) y el *fiqh* (ciencia del Derecho).
2. Ciencias del *ādāb*, de la Literatura, de la cultura en general, subdivididas en: *ši'r* (Poesía), *balāga* (Oratoria), *naḥw* (Gramática) y *'arūḍ* (Métrica).

En cuanto a las ciencias de los antiguos, al-Juwārizmī distinguía entre:

1. La *falsafa* (la Filosofía).
2. La Lógica.
3. Las ciencias, diferenciando en este apartado entre el *ḥisāb* (Matemáticas, Aritmética), *ṭībb* (Medicina), *hay'a* (Astronomía), Geometría, Música, Mecánica y Alquimia.

Ibn al-Nadīm, en su catálogo científico, continúa con este presupuesto islámico de considerar como ciencias a campos que, en la actualidad no son considerados así, distinguiendo diez discursos (*maqālat*) o áreas científicas:

1. Las lenguas: subdividido en tres partes: a) el árabe, las lenguas extranjeras y la Caligrafía; b) los libros sagrados no musulmanes (Torah, Evangelios, Biblia...); y c) las ciencias del Corán (comentarios, lecturas, etc.).
2. La Gramática y la Lexicografía.
3. La Historia, la Literatura, la Biografía y la Genealogía.
4. La Poesía.
5. La Teología dogmática y la Mística.
6. El Derecho y los hadices, las Tradiciones.
7. La Filosofía y las “ciencias antiguas”, como las Matemáticas y la Medicina, además de la Traducción.
8. La Fábula, la Magia y la Prestidigitación.
9. Las sectas y las creencias extrañas al Islam.
10. La Alquimia, considerada a la vez como ciencia de los antiguos y moderna.

Al-Fārābī, sigue un orden parecido, aunque algo más racional para nuestro actual punto de vista. Establece un orden de las ciencias dividido en cinco apartados:

<sup>30</sup> Ibn Khaldoun, *Mouqaddimah*, trad. francesa de V. Monteil, reed., París, 1978.

1. Lenguaje y sus partes.
2. Lógica y sus partes.
3. Matemática, diferenciando entre Aritmética, Geometría, Óptica, Astronomía, Matemática, Música, Ciencia de los pesos e Ingeniería.
4. Física y sus partes, distinguiendo entre Metafísica y otras, un amplio abanico, entre las que cabe distinguir a las Ciencias Naturales en su sentido más amplio.
5. Política, Derecho y ciencias religiosas o *kalām*.

Como vemos, la diferenciación entre ciencias islámicas y ciencias de la antigüedad se sigue estableciendo, incluso con Ibn Jaldūn, ya en el siglo XIV, cuya clasificación de las ciencias podemos resumir así:

- A. Ciencias filosóficas e intelectuales:
  1. La Lógica.
  2. La Física o Ciencias de la Naturaleza (Medicina y Agricultura).
  3. La Metafísica o ciencias de los seres que están más allá de la naturaleza (la Magia, la Alquimia, etc.).
  4. La Ciencia de las medidas: Geometría (plana, espacial y Óptica), Aritmética (propiedades de los números, Cálculo, Álgebra, transacciones comerciales, herencias), Música y Astronomía (tablas astronómicas, movimientos de los cuerpos celestes y astrología judicial).
- B. Ciencias transmitidas:
  1. El Corán y sus diversas ciencias (interpretación, lecturas, etc.).
  2. El *ḥadīṭ*, las tradiciones, y su transmisión.
  3. El *fiqh*, el Derecho, y la *ṣarī'a*, Ley islámica.
  4. La Teología.
  5. El Sufismo.
  6. Las Ciencias del lenguaje: Gramática, Lexicografía y Literatura.

## LA CIENCIA EN AL-ANDALUS

Tras una etapa de supervivencia de la ciencia de carácter mozárabe, a lo largo del siglo VIII, el desarrollo de la ciencia andalusí tiene lugar a partir del siglo IX, con el apoyo del poder estatal omeya, dinastía instaurada a mediados del siglo VIII, y el proceso de orientalización que la misma lleva a cabo, especialmente a principios del siglo IX.

Tal y como ha descrito M. 'A. Makki<sup>31</sup>, el proceso de orientalización de la cultura andalusí comienza ya con el acceso al trono del primer emir omeya en

---

<sup>31</sup> M.'A. Makkī, "Ensayo sobre las aportaciones orientales en la España musulmana", en *Revista del Instituto de Estudios islámicos*, V (1957), págs. 157-248. Confróntese también, J. Ramírez del Río., *La orientalización de al-Andalus*, Sevilla, 2002.

el año 756, con un primer periodo de influencia siria, seguido de una etapa de influencia iraquí, que se inicia a principios del siglo IX y se consolida bajo el emirato de ‘Abd al-Raḥmān II (821-852).

Es necesario destacar el importante papel jugado por los viajeros andalusíes que parten hacia Oriente, Egipto o el Norte de África<sup>32</sup>, a fin de poder cursar estudios con los maestros de estas tierras o bien para cumplir con sus deberes de peregrinación, y que acaban trayendo las últimas novedades en los campos culturales y científicos.

Pronto es Córdoba la que se convierte en meta de los viajeros y sabios no andalusíes, que, de la misma manera, cumplen un papel de transmisión de la cultura y de la ciencia. La Mezquita aljama de Córdoba —fundada por ‘Abd al-Raḥmān I en el año 786— acaba por convertirse en un centro de difusión cultural en donde, poco a poco, se van introduciendo las enseñanzas de la medicina, las matemáticas y la astronomía.

No es ajeno a este desarrollo de las ciencias en al-Andalus el interés que los emires omeyas y gran parte de la nobleza andalusí sienten por los libros y por las bibliotecas<sup>33</sup>. Sabemos que ‘Abd al-Raḥmān II envía a ‘Abbās b. Nāsiḥ a Oriente a fin de comprar libros; la existencia de una biblioteca real está documentada desde la época del emir Muḥammad (852-886) y que ‘Abd al-Raḥmān III y sus dos hijos Muḥammad y al-Ḥakam llegaron a formar importantes bibliotecas personales.

Todo esto motivó que la ciencia andalusí, tras un proceso de asimilación de la ciencia árabe de tradición indo-iraní y helenística proveniente de Oriente, sufriera un salto cualitativo hacia la segunda mitad del siglo X, con figuras como Maslama el madrileño y su escuela, en el campo de la Astronomía y las Matemáticas, o de al-Zahrāwī en el ámbito de la medicina, que dará sus frutos más evidentes en el siglo XI<sup>34</sup>.

En cuanto a la postura del Islam andalusí, hay que decir, en primer lugar que, aunque no fue la única escuela o corriente musulmana que se dio en al-Andalus, tal y como deja claro Maribel Fierro en su excelente artículo<sup>35</sup>, lo cierto es que el Islam en la España musulmana toma el nombre de mālikismo. Es tal esta especificidad religiosa del Islam andalusí, que se ha llegado a hablar de esta escuela como la “espina dorsal” de la identidad de al-Andalus.

<sup>32</sup> Cf. J. Martos, “Los itinerarios de aprendizaje exterior de los intelectuales hispano-musulmanes: estudio estadístico”, en *Acts of the XXth International Congress of History of Science*, Lieja 20-26 julio 1997, volume XXI: *Science and Technology in the Islamic World*, Turnhout (Bélgica), 2002, págs. 43-65.

<sup>33</sup> Cf. R. Arié, *España musulmana*, Barcelona, 1982, el capítulo “La enseñanza y las bibliotecas”, págs. 359-361.

<sup>34</sup> Cf. J. Samsó, *op. cit.*, pág. 75 y ss.

<sup>35</sup> M. Fierro, “La política religiosa de ‘Abd al-Raḥmān III (r. 300/912-350-961)”, en *Al-Qanṭara*, XXV (2004), fasc. I, págs. 119-156.

Ni siquiera la época almohade, con la persecución de los alfaquíes mālikíes, fue capaz de marginar esta tendencia, cuya uniformidad es palpable a lo largo de toda la época omeya, tal y como ha quedado demostrado en los innumerables trabajos que, sobre la presencia de dicha escuela en al-Andalus se han escrito<sup>36</sup>.

La sensación de tierra fronteriza que tenía la sociedad andalusí determinó en gran medida que el ya mencionado proceso de arabización fuera vivido intensamente, pues al-Andalus se sentía parte de la *dār al-islām*, de la comunidad islámica; esta orientalización, tal y como observa Maribel Fierro en su citado artículo hace incluso que se diferencie del Norte de África, región con la que sin duda forma un bloque geopolítico hegemónico, pero cada uno con sus especificidades propias.

Por otra parte, el indudable monopolio mālikí no fue obstáculo para que éste diera cabida a diversas reformas internas que, por un lado, aseguraron su supervivencia social y religiosa, y por otro, permitió ciertas vías de escape de pensamiento que sirvieron de alternativa al resto de las tendencias islámicas presentes en al-Andalus.

Antes de entrar en las opiniones del mālikismo oficial con respecto a la actividad científica, es preciso decir que el resto de las tendencias — šāfi'ísmo, ḥanafismo, zāhirismo, mu'tazilismo, masarrismo y awzā'ísmo— en al-Andalus no se pronuncian respecto a este punto —o, al menos, nosotros no hemos encontrado ningún texto al respecto—, lo cual es lógico, dado que todos sus esfuerzos irían dirigidos a defender sus principales puntos de vista con respecto al mālikismo: la defensa del *ḥadīṭ* por los šāfi'íes, la libertad de acción por los ḥanafíes, la peculiaridad del Corán creado por los zāhiríes, el pro-'abāsismo por los mu'tazilíes o el ascetismo por los masarríes; de todas formas, también es lógico suponer que dichas corrientes musulmanas no se opusieron a la labor científica en al-Andalus, es más, que incluso la apoyaran, tal y como hicieron los mu'tazilíes o los ḥanafíes en Oriente, de hecho tenemos noticias de astrónomos y matemáticos andalusíes, a partir del siglo IX, de reconocidas tendencias mu'tazilíes, como Abū 'Ubayda al-Layṭī, astrónomo valenciano muerto en el año 305/917, conocido como Šāḥib al-qibla, maestro señalador de la alquibla, partidario de que ésta se orientara hacia el Este y no hacia La Meca; Abū 'Abd Allāh Muḥammad b. Ismā'īl al-Naḥwī al-Ḥākīm, que vivió entre los años 248/862 y el 330/942 aproximadamente; Aḥmad b. Našr de Córdoba, fallecido en el año 332/944, que escribió un libro de geometría con el peculiar título *De las dimensiones desconocidas*; 'Abd al-Raḥmān b. Ismā'īl b. Badr de Córdoba, conocido

<sup>36</sup>Sobre la consolidación de esta escuela en al-Andalus, sigue siendo imprescindible consultar el estudio de J. López Ortiz, "La recepción de la escuela malequí en España", en *Anuario de Historia del Derecho Español*, VII (1939), págs. 1-67.

como el Euclides andalusí; o Abū-l-Qāsim Maslama b. Al-Qāsim b. Ibrāhīm de Córdoba, astrónomo, astrólogo y alquímico de tendencias esotéricas, muerto en el año 352/964<sup>37</sup>.

En cuanto a los mālikíes andalusíes, para analizar sus posiciones respecto a la ciencia de los antiguos, veremos dos aspectos; en primer lugar, el número de alfaquíes de esta escuela que se dedicaron a trabajos o profesiones relacionadas con el campo de la ciencia; en segundo lugar, mostraremos algunas de las opiniones que, con respecto al trabajo científico por los musulmanes, hemos recogido de ulemas mālikíes de al-Andalus.

Para saber el número de científicos que ejercieron en al-Andalus o la proporción de los mismos en el mundo intelectual andalusí, es necesario acudir a los diccionarios biobibliográficos, a las obras del género *ṭabaqāt*, género literario específico del mundo musulmán medieval, que recoge las biografías y la obra de los principales sabios islámicos<sup>38</sup>.

La primera reflexión tras consultar este tipo de libros para al-Andalus, es que el número de científicos recogidos en los mismos es muy inferior al número de ulemas, de alfaquíes que son también biografiados. Por poner un par de ejemplos, el *Ta'rīj 'ulamā' al-Andalus* (Historia de los sabios de al-Andalus) de Ibn al-Faraḍī<sup>39</sup>, de las más de mil seiscientas biografías recogidas, sólo se citan a treinta y seis personajes que practicaran las ciencias de los antiguos; asimismo, Ibn al-Abbār, en su *Takmila li-kitāb al-ṣila*, que recoge casi tres mil biografiados, únicamente a un centenar de ellos se refiere como sabios activos en el ámbito científico<sup>40</sup>.

Afortunadamente para al-Andalus, tal y como afirma Miquel Forcada en su excelente artículo sobre biografías de científicos andalusíes anteriormente citado, podemos contar con dos obras de este tipo dedicadas exclusivamente a hombres de ciencia, el *Kitāb ṭabaqāt al-aḥbbā' wa-l-ḥukamā'* de Ibn Ŷulŷul, que recoge biografías de médicos, y el *Kitāb ṭabaqāt al-uman*, del toledano Ṣā'id al-Andalusī<sup>41</sup>.

Una lectura de estas biografías de científicos de al-Andalus nos hace extraer dos conclusiones al menos. La primera es que el ejercicio de la actividad científica no es incompatible con el desarrollo de otras actividades o estudios relacionados con campos de pensamiento más islámicos, como el *fiqh*, el *adāb* o el *dīn*, siendo Ibn Ṣā'id el que más se esfuerza en intentar

<sup>37</sup> Cf J. Samsó., *op. cit.*, pág. 257 y ss.

<sup>38</sup> Así lo ha hecho M. Forcada, en "Biografías de científicos", en *Estudios Onomástico-Biográficos de al-Andalus VIII: Biografías y género biográfico en el Occidente islámico* (1997), págs. 201-248.

<sup>39</sup> Ibn Al-Faraḍī, *Ta'rīj 'ulamā' al-Andalus*, ed. F. Codera, Madrid, 1891-2; ed. El Cairo, 1966.

<sup>40</sup> Ibn Al-Abbār, *Al-Takmila li-kitāb al-Ṣila*, ed. A. Bel y M. Ben Cheneb, Argel, 1929; ed. Al-Ḥusaynī, El Cairo 1955, ed. M. Alarcón, Madrid, 1915.

<sup>41</sup> Ṣā'id Al-Andalusī, *Kitāb ṭabaqāt al-umam*, ed. Bū 'Alwān, Beirut, 1975.

demostrar la compatibilidad de ambas tradiciones intelectuales<sup>42</sup>. Efectivamente, personajes como Sa‘īd b. ‘Abd al-Raḥmān b. Muḥammad b. ‘Abd al-Rabbihī fueron a la vez médico y alfaquí<sup>43</sup>, Muḥammad b. Tamblīs al-Tamimī fue médico y transmisor de la *Muwaṭṭa*’ de Mālik<sup>44</sup> o Ibn al-Samīna, que fue médico, astrólogo y un experto en ciencias religiosas<sup>45</sup>.

La segunda conclusión es que los científicos andalusíes no formaron un grupo marginado de la sociedad en la que desarrollaban su actividad, pues muchos de ellos llegaron a tener cargos de cierta relevancia, como lo demuestran las biografías de Abū Bakr Sulaymān b. Bāy, que fue cadí y médico<sup>46</sup> o ‘Abd al-Mālik b. Ḥabīb, reconocido y famoso alfaquí que practicaba la medicina<sup>47</sup>.

En cuanto a la posición del mālikismo andalusí con respecto a las ciencias de los antiguos, no hemos podido encontrar ningún texto significativo que aclare esta cuestión, pero sí hemos encontrado diversas opiniones respecto a este tema de ulemas mālikíes, que nos pueden orientar en la percepción de este asunto.

Hay escritores mālikíes que se decantan claramente por una actitud hostil al desarrollo científico, al que ven como un pensamiento extraño y peligroso para el Islam, como por ejemplo Ibrāhīm b. Mūsa, muerto en el año 1398, que llega a la conclusión de que sólo son valiosas aquellas ciencias que eran necesarias o útiles para la práctica religiosa (*‘amal*) no teniendo valor todas las demás, que únicamente servirían para apartar a las personas del camino recto<sup>48</sup>.

Al-Qayrawānī, en su *Risāla*, afirma textualmente:

“No se ha de estudiar la ciencia de los astros más que para determinar la dirección de la alquibla y para cronometrar la noche. Cualquier otro propósito diferente a los mencionados ha de ser evitado”<sup>49</sup>.

<sup>42</sup> Cf. M. Forcada, *op. cit.*, pág. 231.

<sup>43</sup> Cf. su biografía en R. Khune, “La *urṣūza* médica de Sa‘īd b. ‘Abd Rabbihī”, en *Al-Qanṭara*, I (1980), págs. 279-338.

<sup>44</sup> Cf. Ibn Al-Faraḍī, *Ta’rīj*, biografía n° 1299; Ibn Ŷulṣul, *Kitāb tabaqāt*, ed. Sayyid, El Cairo, 1955, biografía n° 49.

<sup>45</sup> Cf. Ibn Al-Faraḍī, *Ta’rīj*, biografía n° 1580; Ibn Ŷulṣul, *Kitāb tabaqāt*, biografía n° 169.

<sup>46</sup> Cf. Ibn Al-Abbar, *Takmila*, biografía n° 44; Ibn Ŷulṣul, *Kitāb tabaqāt*, biografía n° 43.

<sup>47</sup> Cf. Ibn Ḥabīb, *Muḥṣar fī l-ḥibb*, ed. Álvarez de Morales, y Girón, Madrid, 1992, Introducción.

<sup>48</sup> Cf. P. Hoodbhoy, *op. cit.*, pág. 184.

<sup>49</sup> Al-Qayrawānī, *La Risala. Tratado de creencia y derecho musulmán*; trad. ‘A. Laraki, Palma de Mallorca, 2000, pág. 539.

Asimismo, autores de diccionarios biográficos de intelectuales mālīkīes, como Ibn Baškuwāl, ignoran u obvian las actividades científicas de sus personajes biografiados, resaltando sólo su labor en las disciplinas de carácter marcadamente islámico, como ocurre por ejemplo con el gienense Ibn Mu‘ād, reconocido matemático y astrónomo de primer orden, cuya obra fue esencial para la transmisión de las ideas científicas de Oriente a al-Andalus; pues bien, Ibn Baškuwāl la silencia y al-Ḍabbī dice sólo que era *faylasūf zamāni-hi*<sup>50</sup>.

Incluso autores mālīkīes que practicaron el ejercicio de la ciencia, como el médico, alfaquí y escritor ‘Abd al-Malik b. Ḥabīb (m.238/853), muestran en algunas de sus obras científicas un cierto recelo hacia la ciencia griega; así, por ejemplo en su obra *Risāla fī ma‘rifat al-nuḡūm*, en la que recoge las tradiciones de Mālīk sobre Astronomía, contrapone la astronomía tradicional árabe a la astronomía de origen clásico, a la que condena por su relación con la astrología<sup>51</sup>.

De todas formas, no faltan autores mālīkīes que se decantan a favor del ámbito científico. Como ya hemos comentado, Ṣā‘id de Toledo, que defendió en todo momento la compatibilidad del Islam con la ciencia, afirmaba rotundamente que el auge de una nación iba en proporción directa al desarrollo de sus posibilidades científicas<sup>52</sup>.

El polígrafo granadino Ibn al-Jaṭīb, tal y como señala Roser Puig, afirmaba que un cierto conocimiento científico era necesario en la corte nazarí para poder ascender socialmente<sup>53</sup>. Asimismo, Ibn Ḳulḡul decía sentir “cierta amargura” por el cambio de chaqueta de Almanzor que, por razones políticas, decidió apoyar a los alfaquíes en contra de los que practicaban las ciencias de la antigüedad y afirmaba que “los sabios aparecen cuando florecen los estados de reyes que buscan la sabiduría”<sup>54</sup>.

Y, por supuesto, contamos con las opiniones positivas de los grandes pensadores andalusíes Ibn Ḥazm, Averroes, Avempace e Ibn Ṭufayl, filósofos aristotélicos y defensores de la ciencia de los antiguos. Ibn Ḥazm, en su clasificación de los saberes, coloca a la Medicina, a la Astronomía y a la Matemática como saberes generales universales, es decir, que trascienden a los pueblos, en contraposición al *fiqh*, al *kalām* o a la ciencia del *ḥadīṯ*, que los considera saberes particulares de cada pueblo, en este caso, del islámico<sup>55</sup>.

<sup>50</sup> Cf. M. Forcada, *op. cit.*, pág. 239.

<sup>51</sup> *Ibid.*, pág. 216 y nota 43.

<sup>52</sup> Ṣā‘id al-Andalusī, *Kiṭāb Ṭabaqāt al-umam*; trad. E. Llaveró, *Historia de la filosofía y de las ciencias o libro de las categorías de las naciones*, Madrid, 2000, pág. 47.

<sup>53</sup> Cf. R. Puig, «Ciencia y técnica en la *Iḥāṭa* de Ibn al-Jaṭīb. Siglos XIII y XIV», en *Dynamis*, IV, págs. 65-79.

<sup>54</sup> Cf. M. Forcada, *op. cit.*, pág. 205.

<sup>55</sup> Cf. M. Cruz Hernández, *Historia del pensamiento islámico*, Madrid, 2000, II, pág. 42.

Averroes, el gran defensor del razonamiento en el mundo islámico medieval y de la lógica aristotélica, luchó, tal como nos dice D. Urvoy, con todas sus fuerzas para evitar que determinadas aleyas del Corán fueran interpretadas y explicadas por los alfaquíes a la gente como contrarias al ejercicio de la ciencia<sup>56</sup>. Asimismo, Ibn Ṭufayl fue un gran defensor del conocimiento de la naturaleza y del cuerpo humano, que lo llevó sin duda a practicar la disección de animales y a reivindicar el ejercicio de la observación científica, al razonamiento inductivo y a una explicación racional y lógica de los fenómenos naturales y animales, compatibles con el Islam<sup>57</sup>. Esta misma postura se respira en toda la obra de Avempace, lo que valió estar continuamente perseguido por la calumnia de la heterodoxia por los alfaquíes andalusíes del siglo XII, defensores de la interpretación literal de los hadices y a los que cualquier especulación al margen de ese literalismo les parecía una aberración clarísima<sup>58</sup>.

Por último, dedicaremos una palabras a las obras jurídicas andalusíes. Tanto las colecciones de fetuas, como la de al-Wanšarīsī<sup>59</sup> o las recopilaciones de actas notariales, como la de Ibn al-‘Aṭṭār<sup>60</sup>, cuando hacen mención de casos o prácticas legales de profesionales de las ciencias, como los médicos o los repartidores de herencia, lo cierto es que lo hacen de una manera neutral, normativizando sus actividades, pero sin comentar o definir en ningún momento estas actividades con respecto a su relación con las creencias islámicas.

En conclusión, podemos decir que, en al-Andalus, el desarrollo científico se produjo con la llegada de los omeyas, paralelo a su proceso de arabización de la sociedad de al-Andalus, que hizo posible su emancipación de la ciencia mozárabe a partir del siglo IX y que contó, desde el primer momento, con un tácito apoyo estatal. Fue quizás esta característica lo que hizo que en al-Andalus no se diera una reacción negativa exagerada contra las ciencias heredadas de los antiguos, tal y como se produjo en Oriente, por parte de los alfaquíes y ulemas musulmanes, aunque no por ello, dejó de lanzarse mensajes de recelo, heterodoxia y antiislamismo contra estas ciencias por una parte de éstos, especialmente a partir del siglo XII.

<sup>56</sup> D. Urvoy, *Averroes*, Madrid, 1998, pág. 64 y ss.

<sup>57</sup> Cf. M. Cruz Hernández, *op. cit.*, II, pág. 127.

<sup>58</sup> Cf. *ibid*, II, pág. 95.

<sup>59</sup> Sobre las diversas ediciones y traducciones de la obra de Al-Wanšarīsī, *Kitāb al-Mi‘yār*, véase J. Martos, *El mundo jurídico en al-Andalus*, Madrid, 2004, pág. 82.

<sup>60</sup> Ibn Al-‘Aṭṭār, *Formulario notarial y judicial andalusí*, estudio y ed. de P. Chalmeta y M. Marugán, Madrid, 2000.