

LA ESCUELA CIENTIFICA TOLEDANA DEL SIGLO XI

Cuando tuve conocimiento de que el Instituto Egipcio de Estudios Islámicos de Madrid iba a dedicar uno de los volúmenes de su revista a Toledo, pensé que no podía faltar en él un artículo en el que, también, se rindiera homenaje a todas aquellas personalidades que, de alguna forma, contribuyeron al esplendor científico de la taifa toledana durante el siglo XI. De ningún modo, podía faltar aquí una muestra de lo que Toledo significó para el desarrollo de la ciencia andalusí, ni de la fama que esta ciudad adquirió gracias a los estudiosos que en ella se congregaron. Por ello, me ha parecido interesante reproducir aquí una serie de noticias que si bien, a primera vista, no representan una novedad dentro del mundo de la historia de la ciencia, ya que no es la primera vez que alguien se ocupa de ellas, sí tienen el atractivo de haber sido reagrupadas y actualizadas con un fin específico.

Resulta casi imposible hablar del desarrollo intelectual y científico que se produjo en la ciudad de Toledo durante el siglo XI sin hacer referencia al **Kitāb Ṭabaqāt al-umān**, obra compuesta en 460/1068 por el cadí e historiador de la ciencia Abū l-Qāsim Ṣā'id b. Aḥmad b. Ṣā'id al-Ṭulayṭulī al-Andalusī (420/1029-462/1070), ya que es la única fuente de primera mano que existe a este respecto, a pesar de la concisión de sus informaciones en muchos casos (1).

El autor dedica la segunda parte del capítulo VII de sus **Ṭabaqāt** a al-Andalus (2). Al igual que en los restantes capítulos (3),

(1) Para más detalles sobre este autor y su obra, véase: Llaveró Ruiz, E.: «El cadí Ṣā'id de Toledo. Primer historiador de la Filosofía y de las ciencias en el mundo árabe», **Anales Toledanos**, 24 (1987), pp. 7-29.

(2) La primera parte de este capítulo está dedicada a Oriente: Iraq, Siria, Egipto e Ifriqiya, según las propias palabras del autor.

(3) Dedicados, respectivamente, a los indios (I), los persas (II), los caldeos (III), los griegos (IV), los rûm (V), los egipcios (antiguos) (VI) y los judíos (VIII).

comienza con un pequeño resumen de la historia de este pueblo: antecedentes históricos, culturales, religiosos, políticos, situación geográfica..., para centrarse, con posteridad, en el análisis de las ciencias que se cultivaron en al-Andalus, tras el establecimiento de los musulmanes, y en la vida y obras de sus principales representantes.

Las primeras noticias de Toledo, mencionadas en las **Ṭabaqāt al-umam**, se refieren a la elección que los reyes godos hicieron de esta ciudad como sede de su gobierno —convirtiéndola en el centro de al-Andalus—, desde que desterraron de la Península a los romanos hasta la llegada de los árabes, quienes trasladaron la capitalidad a Córdoba (4):

La soberanía de los romanos continuó en al-Andalus durante bastante tiempo, hasta que la conquistaron los godos, quienes hicieron desaparecer al imperio romano de la Península. Estos eligieron Toledo, entre sus ciudades antiguas, como sede de su soberanía, la cual se mantuvo en el gobierno de al-Andalus durante cerca de 300 años, hasta que los musulmanes la conquistaron en la fecha que hemos mencionado con anterioridad (5). Los monarcas musulmanes se establecieron en Córdoba, que continuó siendo la sede de su soberanía hasta la época de la guerra civil (Fitna) y de la desmembración del poder de los Banū Umayya. En ese tiempo, se rompió la unidad soberana de al-Andalus y ésta se vio dividida en numerosos principados (...).

También nos habla Ṣā'id de la ubicación geográfica de esta urbe, respecto a las demás poblaciones de al-Andalus. Sobre este particular, voy a reproducir dos textos diferentes que, además, nos sirven para demostrar que la actual versión que conocemos de las **Ṭabaqāt** no es nada más que un resumen de otra obra más amplia (6). El primero de los textos —muy conciso— está extraído directamente de las **Ṭabaqāt**, tal y como han llegado hasta nosotros; mientras que el segundo —bastante más amplio— es citado por el gran historiador cordobés Abū Marwān Ibn Ḥayyān (377/987-469/1079) a partir de esta obra, tal y como él la conoció.

(4) Cfr. Ṣā'id al-Andalusī, **Ṭabaqāt al-umam**. Ed. Ḥayyāt Bū 'Alwān, Beirut, 1985, pp. 156-157. Todos los textos reproducidos en este trabajo pertenecen a mi traducción española de esta obra que está a la espera de ser publicada por la Editorial Trotta de Madrid, dentro de la Colección **Al-Andalus: Textos y Estudios**.

(5) Se refiere al año 92/711.

(6) Sobre los diferentes títulos de esta obra y la problemática existente en torno a sí, realmente, se trata de un resumen de otra anterior o es que Ṣā'id compuso varias obras sobre el mismo tema, véase: Llavero, «El cadí Ṣā'id de Toledo», pp. 17-18.

Dice Šā'id (7):

Los límites de al-Andalus son, al sur (...), el mar Mediterráneo. Su límite septentrional y occidental lo constituye el inmenso mar llamado Océano (Atlántico) (...). Su límite oriental lo marca la montaña en que se halla situado el Templo de Venus (8) (...). El centro de al-Andalus lo constituye la antigua ciudad de Toledo, que fue la capital de los godos, y que está situada, aproximadamente, a unos 39° 50' de latitud y a 28° de longitud, lo que la coloca cerca de la mitad del quinto clima. En el momento actual, que es el año 460/1068, es la capital soberana del emir Abū l-Ḥasan Yaḥyā b. Ismā'il b. 'Abd al-Raḥmān b. Ismā'il b. 'Āmir b. Muṭarrif b. Mūsa b. ʿDī l-Nūn (al-Ma'mūn) [435/1044-467/1075], el mayor de los monarcas de al-Andalus (...). La mayor parte de al-Andalus se encuentra en el quinto clima, aunque hay una pequeña parte, (...) que pertenece al cuarto clima (...). Al-Andalus es el fin del mundo habitado en la parte occidental ya que está limitada, como hemos mencionado, por el inmenso mar Océano, más allá del cual no existe ningún lugar habitado. La distancia entre la ciudad de Toledo, el centro de al-Andalus, y la ciudad de Roma, capital del gran imperio, es de unas 40 jornadas, aproximadamente. Y éstas son todas las noticias de al-Andalus.

Dice Ibn Ḥayyān (9):

He leído de puño y letra de Šā'id b. Šā'id al-Qurṭubī, cadí de Toledo, de septentrional y occidental lo constituye el inmenso mar llamado Océano (Atlántico) (...). Su límite oriental lo marca la montaña en que se halla situación que dominó al-Andalus antes de que llegaran los árabes. Está en el centro del país, mediando entre ella y el mar meridional que llega a Siria, en cuya costa están Almería y sus dependencias, 10 jornadas, y entre ella y el mar septentrional Océano, en cuya costa está la ciudad de Lisboa, Cintra y sus alrededores, 13 jornadas, y entre ella y el mar oriental sirio, en cuya costa está la ciudad de Tortosa, extremo de al-Andalus y la costa inmediata del continente, 13 jornadas también.

Así... (10) a su alrededor la parte más extensa de la cora de Santaver, vecina del distrito de al-Sahla, la ciudad de Santa María en el país de los Banū Razīn, a una distancia de 130 millas de la ciudad de Toledo, y en lo que hay

(7) Cfr. *Ṭabaqāt al-umam*, pp. 157-158.

(8) Una línea más abajo, el propio Šā'id nos explica el emplazamiento de este lugar:

«La montaña que hemos mencionado anteriormente, en la que se encuentra el Templo de Venus y que constituye el límite oriental de al-Andalus, es la barrera que separa a al-Andalus del país de Francia, que es el inmenso territorio ocupado por el gran imperio de los francos».

(9) Cfr. Ibn Ḥayyān, *al-Muqtabas V*. Ed. de P. Chalmeta, F. Corriente y M. Šubḥ, Madrid-Rabat, IHAC-Facultad de Letras, 1979, §§ 185-186, pp. 278-280. La traducción española de este texto aparece también en: Ibn Ḥayyān, *Crónica del califa 'Abderrahmān III an-Nāṣir entre los años 912 y 942 (al-Muqtabis V)*. Traducción, notas e índices por María Jesús Viguera y Federico Corriente. Zaragoza, Anubar Ediciones-I.H.A.C., 1981, pp. 210-211.

(10) Según especifican los editores (p. 280, nota 2), en el texto original faltan una o dos líneas que debían corresponder a la descripción del nacimiento del río Tajo.

entre los países de su oriente equinoccional y estival; luego, continúa hasta acercarse a las fortalezas de Zorita, a unas 60 millas de Toledo; allí, lo encajonan los montes en una garganta llamada «Q lār d», donde su anchura es sólo de 7 brazas y su profundidad sólo Dios —poderoso y excelso— la sabe, y se desliza entre aquellos dos montes a impresionante profundidad y su descenso produce unos terribles ruidos que se oyen desde lejos. Luego, después de su penetración en esta angostura, se ensancha y su curso se hace más regular, hasta llegar a la puerta de Toledo por la parte del oriente estival, y se desvía hacia el sur; allí se mete por debajo de su portentoso puente de un solo ojo, para torcer totalmente del sur al poniente invernal casi dos tercios de círculo y, luego, tomar hacia el poniente estival, pasando por la ciudad de Talavera y su parte sur, a unas 50 millas de la ciudad de Toledo, y luego por el norte de la fortaleza de Alisa, a 80 millas de Toledo, exactamente al norte de Córdoba; luego pasa por el lugar donde está el puente de Alcántara, el más grandioso, el más alto y el más admirable de al-Andalus; después, por el páramo que está al norte de la ciudad de Badajoz, a una distancia de 50 millas de ésta, hasta alcanzar la ciudad de Santarén, a 320 millas de Toledo; y, finalmente, pasa por la ciudad de Lisboa, a 380 millas de Toledo, y desemboca por su estuario en el gran mar occidental llamado Océano.

El río de Toledo que hemos descrito es el más ancho de al-Andalus, por unanimidad de los toledanos; la forma de la ciudad de Toledo es casi redonda, como las Pléyades; y el perímetro abarcado por su muro es de unas 3 millas. Desde que la ocuparon los musulmanes, ha habido en ella gran número de alfaquíes y de hombres piadosos y ascéticos, como es conocido entre las gentes. Luego da nos nombres y **kunyas** de sus personajes más notables.

Por último, y antes de ocuparnos del desarrollo científico de la taifa toledana, considero de interés reproducir también el comentario que hace Şā'id en relación con la gran repercusión que los conflictos políticos de la época final del califato cordobés tuvieron en toda la vida intelectual andalusí y la forma tan decisiva en que la naciente autonomía de los reyes de taifas favoreció el desarrollo de la cultura autóctona (11):

Entretanto, los reyes de la ciudad principal, Córdoba, ocupados con sus propios problemas, dejaron de controlar y perseguir a toda esta gente. La **Fitna** les obligó a vender los tesoros de los reyes, la totalidad de los libros y el resto de los enseres que habían quedado en palacio, todo lo cual fue vendido muy por debajo de su precio y por una insignificancia de dinero. De este modo, se difundieron esos libros por [todas] las comarcas de al-Andalus; entre ellos, había verdaderos tesoros de las ciencias antiguas, que habían escapado a las manos de los que habían examinado la biblioteca de al-Ḥakam [350/962-366/976], en tiempos de al-Manşūr Ibn Abī 'Āmir [367/978-392/1002]. También todas aquellas personas que habían mantenido ocultas las obras que poseían sobre estas ciencias las dieron a conocer y, desde

(11) Cfr. **Ṭabaqāt al-umam**, pp. 164-165.

entonces hasta nuestros días, ha continuado creciendo, paulatinamente, el deseo de estudiar las ciencias antiguas, y las capitales de las taifas se han convertido, progresivamente, en [verdaderos] centros intelectuales. El momento actual —alabado sea Dios altísimo—, en lo que se refiere a la difusión de esas ciencias [antiguas] y a la libertad que existe para estudiarlas, es el mejor que ha conocido nunca al-Andalus. Sin embargo, debido a los problemas surgidos en las regiones fronterizas a causa del avance de los cristianos que iban ganándose terreno año tras año, y a la impotencia de los musulmanes para repeler dicho avance, los reyes dejaron de interesarse por cualquier tipo de ciencia y disminuyó el número de personas que se dedicaban a estudiarlas, siendo sólo unos pocos los que las cultivaron en al-Andalus.

Pues bien, entre los privilegiados que pudieron dedicarse al estudio de las ciencias con total libertad, cita Šā'id a personalidades ya consagradas como Ibn al-Waḡḡašī (m. 489/1096) y al-Quwaydis (m. 454/1062) —dos de sus maestros—, e Ibn Domingo (m. c. 489/1096).

Del primero nos dice (12):

Abū l-Walīd Hišān b. Aḥmad b. Hišān b. Jālid al-Kinānī, conocido por Ibn al-Waḡḡašī. Originario de Toledo, fue uno de los eruditos cuyo saber se extendía al dominio de todas las ramas del conocimiento. Era un hombre de pensamiento sólido y reflexión penetrante. Dominaba perfectamente la geometría y la lógica: también, conocía a fondo la gramática, la lexicografía, la poesía, la retórica, el derecho islámico, las tradiciones históricas y la teología especulativa. Era, además, un poeta elocuente y una eminencia en todas las ciencias, no existiendo ningún genealogista, historiador o biógrafo que lo aventajase. Lo encontré en Toledo el año 438/1046 y permanecí a su lado largo tiempo para estudiar y aprender con él. Hallé en él un pozo de ciencia, una mina de nobleza y de inteligencia, a un hombre de moral elevada y que abarcaba las más extraordinarias virtudes. Vive aún en la actualidad y debe andar por los 50 años. El me informó de que había nacido el año 408/1017. Era cadí de Talavera, una de las ciudades fronterizas de Toledo, capital soberana del emir al-Ma'mūn Yaḥyā b. al-Zafīr Ismā'il b. 'Abd al-Raḥmān b. Ismā'il b. 'Āmir b. Muṭarrif b. Mūsā b. Dī l-Nū.

Respecto al segundo nos dice (13):

Abū Ishāq b. Ibrāhīm b. Lupp (Lope) b. Idrīs al-Tuḡībi, conocido como al-Quwaydis. Era originario de Calatayud, ciudad que abandonó para establecerse en Toledo, donde realizó sus estudios. Destacó en el campo de la aritmética, la geometría y los repartos sucesorios, materias que enseñó durante largo tiempo, y conocía también la astronomía. Yo estudié con él muchas de estas ciencias. Tenía, además, un gran dominio de la lengua árabe, materia que había enseñado durante largo tiempo en Toledo. Murió —Dios tenga misericordia de él— la madrugada del miércoles 27 de raḡab del año 454/6 de agosto de 1062, a la edad de 45 años.

(12) *Ibidem*, p. 178.

(13) *Ibidem*, p. 179.

La biografía de Ibn Domingo, en cambio, es mucho más reducida (14):

Abū Ya'far Aḥmad b. Jamis b. 'Āmir b. Dumīy (15) (Domingo), era también originario de Toledo. Cultivó la geometría, la astronomía y la medicina; sentía interés por las ciencias literarias y sabía de memoria muchas poesías. Pertenecía a la generación del cadí Abū l-Walīd Hišām b. Aḥmad b. Hišām.

Pero la ciencia seguía desarrollándose y sus estudios comenzaban ya a especializarse y a centrar su atención sólo en algunas de sus ramas. Y así nos dice Ṣā'id (16):

En la actualidad, existe un grupo de jóvenes investigadores que se distinguen en el estudio de la filosofía y que, dotados de un recto entendimiento y unas nobles ideas, han llegado a dominar todas las partes de esta ciencia de una forma admirable.

Entre aquéllos de estos [jóvenes] que vivieron en Toledo y sus alrededores podemos citar los siguientes: Abū l-Ḥasan 'Alī b. Jalaf b. Aḥmar al-Ṣaydalānī [m. p. 460/1068]; Abū Ishāq Ibrāhīm b. Yaḥyā al-Naqqāš, conocido por Walad al-Zarqiyāl (Azarquiel) [m. 480/1087]; Abū Marwān 'Abd Allāh b. Jalaf al-Istīyī [m. p. 460/1068]; Abū Ya'far Aḥmad b. Yūsuf b. Gālib al-Tamlāki [m. p. 460/1068]; 'Isā b. Aḥmad al-'Ālim (17); e Ibrāhīm b. Sa'id al-Sahlī al-Aṣṭurlābī [m. p. 460/1068].

Desgraciadamente, la información que proporciona Ṣā'id sobre el joven grupo de astrónomos toledanos es bastante reducida, lógicamente, ya que todos ellos desarrollaron sus actividades científicas con posterioridad al año 460/1068, fecha de composición de las **Ṭabaqāt**. En ocasiones, se limita a proporcionarnos solamente el nombre del personaje, sin ninguna explicación complementaria.

De todo este grupo, destacaron en el cultivo de la geometría: 'Alī b. Jalaf b. Aḥmar al-Ṣaydalānī (18), Abū Ya'far Aḥmad b. Yaw-

(14) *Ibidem*, pp. 178-179.

(15) Lo correcto es «Duminū» como lo cita Ibn al-Abbār (m. 658/1260), véase, *Takmilat-essila d'Ibn El-Abbār*. Tome I (completant les deux volumes edités par F. Codera) par A. Abel et M. Ben Cheneb, Alger, 1920, núm. 57.

(16) Cfr. **Ṭabaqāt al-umam**, pp. 179-180.

(17) También citado como 'Isā b. Aḥmad b. al-Qāsim y como Aḥmad b. al-'Ālim.

(18) También citado como 'Alī b. Jalaf b. Aḥmad Aḡīr al-Ṣaydalānī, 'Alī b. Aḥmar al-'Aydalānī, 'Alī b. Jalaf b. Aḡīr (?) al-Saydalānī y 'Alī b. Aḥmar al-Ṣaydalānī.

šan y Abū Zayd 'Abd al-Raḥmān b. Sayyid, mientras que en el campo de la astronomía, nadie pudo igualar a Azarquiel, según las propias palabras de Ṣā'id (19):

El que mejor conoce la astronomía de todos ellos es Abū Ishāq Ibrāhīm b. Yaḥyā al-Naqqāš, conocido por Walad al-Zarqiyāl. Es el más sabio, entre nuestros contemporáneos, en las observaciones astronómicas, la ciencia de las esferas celestes y el cálculo de sus movimientos; el que mejor conoce la ciencia de las tablas astronómicas y la invención de los instrumentos astronómicos.

Sin embargo, es este grupo de jóvenes investigadores el que, bajo el mecenazgo del propio Ṣā'id darán el verdadero impulso a la astronomía andalusí en la Edad Media, como veremos a continuación.

Al igual que hice antes, al hablar de la ubicación geográfica de la ciudad de Toledo, que completé la noticia de Ṣā'id a partir de Ibn Ḥayyān, también ahora voy a recurrir a otra fuente para que podamos tener conocimiento exacto de cuál fue el papel que el propio Ṣā'id jugó en el desarrollo de todas estas actividades científicas, las cuales pudieron llevarse a cabo gracias a la ayuda incondicional que, intelectual y económicamente, les prestó a todos los que las llevaban a cabo.

El informador, en este caso, es judío. Se trata de Ishāq al-Isrā'īlī, quien en su obra *Yēsod 'Olam*, que contiene una historia resumida de la astronomía judía (20), nos informa de las actividades que se llevaron a cabo en esta escuela, instituto o como prefiramos llamarlo, que existió en Toledo durante el siglo XI donde, de forma intensiva, se estudiaban las obras de los autores clásicos y se llevaban a la práctica todas sus teorías.

La primera noticia hace referencia al oficio primitivo de Azarquiel —a quien, como ya hemos visto, Ṣā'id describía como el más sabio de todos sus contemporáneos en el campo de la astronomía—, a su falta de conocimientos teóricos y a la gran pre-

(19) Cfr. *Ṭabaqāt al-umam*, pp. 180 y 181, respectivamente.

(20) Sobre este autor, véase, *The Jewish Encyclopedia*, 12 vols., Nueva York-Londres, 1905-16, vol. VI, pp. 670-672.

paración que adquirió en Toledo bajo el mecenazgo de Šā'id. Dice Ishāq al-Isrā'īlī (21):

Azarquiel al principio no era más que un hábil artista o forjador en hierro o metal que trabajaba en la confección de los instrumentos astronómicos que le encomendaban los sabios musulmanes y judíos de la ciudad de Toledo, a la cabeza de los cuales estaba Ibn Šā'id, verdadero mecenas por su generosidad protectora. Nuestro Azarquiel sorprendió a aquellos sabios —a las órdenes de los cuales trabajaba— por su gran destreza e ingenio en la construcción de los instrumentos que le encargaban, y más por deberlo tan sólo a sus dones naturales, pues no tenía una preparación científica. Visto lo cual le facilitaron a Azarquiel las obras de los antiguos autores, las que asimiló con gran facilidad, de modo que ya en adelante no sólo pudo construir muy exactamente los instrumentos que se le encomendaban, sino que aún hizo otros que aquellos primeros sabios no se les hubiera ocurrido. De esta manera, Azarquiel se convirtió casi en maestro de aquella sociedad de sabios de Toledo, con los cuales durante muchos años continuó observando los movimientos astronómicos.

La segunda noticia, que es complementaria de la anterior, nos explica con más detalles la función de mecenas de Šā'id y el tipo de investigaciones que realizaban estos jóvenes estudiosos en Toledo (22):

Y ahora sabemos que, hacia la mitad del siglo VI del 4.º milenio desde el nacimiento de Adán (aproximadamente, 210 a. C.) los sabios judíos, que vivían en las tierras del Islam, se dedicaban, por mandato del rey que en aquella época amaba la ciencia y le dedicaba atención, a una constante observación de los movimientos de los cuerpos celestes. De esta forma, se les revelaron y aclararon muchos de los principios de esta ciencia y sus «señales», y experimentaron, investigaron y progresaron en la sabiduría y la comprensión de esta disciplina. Finalmente, llegó el tiempo de los investigadores especializados, que surgieron a principios del siglo IX del 5.º milenio desde el nacimiento de Adán (aproximadamente, 1040 d. C.) como el sabio Ben Šā'id y sus compañeros, que vivían en la ciudad de Toledo y en otros lugares de España [sic], y cerca de 12 hombres, entre los que había judíos, cuya mayo-

(21) Cfr. Isaac Israeli, *Liber Jesod Olam seu fundamentum Mundi*. Ed. por Goldberg y L. Rosenkranz, 2 vols., Berlín, 1846-48, libro V, cap. 7 *apud* Millás Vallicrosa, J. María: *Estudios sobre Azarquiel*. Madrid-Granada, CSIC-Instituto Miguel Asín, 1943-1950, pp. 12-13 (edición facsímil, Toledo, Excma. Diputación Provincial-Instituto Politécnico F.P. «Azarquiel», 1993, pp. 18-19. En esta edición facsimilar se han suprimido algunos de los capítulos que aparecían en la edición original, aunque no se hace ninguna advertencia al respecto); y el mismo: *Estudios sobre historia de la ciencia española*. Barcelona, CSIC-Instituto Luis Vives de Filosofía, 1949, p. 134.

(22) Cfr. *Yēsod 'Olam*, libro IV, cap. 7, *apud* Plessner, M., «Der astronom und Historiker Ibn Šā'id al-Andalusī und seine Geschichte der Wissenschaften», *Rivista degli Studi Orientali*, 31 (1956), pp. 235-257, pp. 237-238.

ría era, sobre todo, ismaelí. Estos se entregaron de corazón a investigar y experimentar observando las «señales» celestes y no desistieron hasta haber prosperado en esta ciencia y establecido muchos de sus principios.

El mencionado Ben Šā'id era un hombre sabio, un hombre conceptuado y acomodado; amaba la ciencia y a los que a ella se dedicaban; trataba con ellos, compartía y ofrecía de lo que poseía a sus colaboradores, sustentándoles y dándoles estipendios, de tal modo que éstos podían retirarse y mantenerse apartados de los negocios del mundo, teniendo tiempo y tranquilidad para llevar a cabo investigaciones, fundamentadas en la observación, para saber y conocer la posición del Sol, la Luna y los restantes planetas y sus estaciones en el cielo en cada momento determinado, así como su velocidad dentro de cada cuadro cronológico dado. En uno de sus libros escribe (23) que encontró en los judíos una base sólida y un principio verdadero y correcto para determinar las fechas del nacimiento de la Luna y su relación con las cuatro estaciones basada en el ciclo de 19 años, que se llama 'ibbūr; no obstante, no sabía, todavía, cómo y por medio de qué habían llegado a eso. «Y cuando les pedía información, me decían que les había sido transmitido por los piadosos profetas». Estos compañeros de investigación establecieron en la ciudad de Toledo varios instrumentos de precisión para observar y regular todo lo necesario para la verificación, tanto de la posición de los planetas y sus estaciones en el Zodíaco, en cada momento conocido, como de su velocidad en cada cuadro cronológico y de la duración del año solar y del mes lunar, así como la verificación de los tiempos de las conjunciones y oposiciones con los tiempos de los eclipses. El montaje de los instrumentos fue efectuado por Abraham Azarquiel... Y, durante varios años, observaron e investigaron sin cesar, hasta que les fueron revelados en esta ciencia misterios, secretos, principios y fundamentos de los que los antiguos no tenían ni idea. Establecieron un principio cierto para la estación de cada uno de

(23) Se refiere a las *Ṭabaqāt al-umam*, en cuyo último capítulo —dedicado a los judíos— (pp. 200-202) encontramos este texto mucho más amplio de lo que está aquí:

Los israelitas poseen un procedimiento exacto para calcular el tiempo de sus obligaciones religiosas y de sus asuntos comerciales, aunque desconozco si dicho procedimiento lo han obtenido a partir de los calendarios de sus propios sabios o ha sido establecido para ellos por algunos sabios que no son israelitas. Ellos dan a este cálculo el nombre de 'ibbūr; sus meses son lunares y sus años están divididos en incompletos y bisiestos. El año incompleto es lunar, mientras que el bisiesto es solar. Ellos denominaron *maḥzūr* a cada período de 19 años, desde el comienzo de su era; durante este período se completan las fracciones de los años que, reunidas, dan un total de 7 meses. [Los israelitas] añaden uno de estos meses a determinados años del *maḥzūr*: al año tercero, sexto, octavo, undécimo, decimocuarto, decimoséptimo y decimonono. Estos 7 años, pues, son años solares y bisiestos y, cada uno de ellos, consta de 13 meses lunares. El resto de los años del *maḥzūr* son lunares y cada uno de estos años, lunares e incompletos, está constituido por un total de 12 meses lunares. La duración del año lunar, entre los israelitas, es de 354 días, 8 horas, 876 minutos —sobre los 1080 minutos que componen la hora—. La duración del año solar, entre ellos, es de 365 días y un cuarto de día, solamente. Así pues, hay un incremento del año solar sobre el lunar incompleto de 10 días, 21 horas y 204 minutos. Entre

los luminares [—el Sol y la Luna—] y la medida de un curso medio y verdadero, así como la verificación de los tiempos de la conjunción, oposición y eclipses y, además de eso, todo está clasificado y ordenado en sus obras de cálculo. Desde entonces hasta hoy, todos los hombres calculan el curso de los planetas para cualquier tiempo, etc..., según los principios que son llamados **Principios de Ben Šā'id y Azarquiel**.

Pero, volvamos a nuestras **Ṭabaqāt**. Entre los toledanos que se dedicaron a cultivar la medicina, destacan de forma especial: Ibn al-Bagūniš (m. 444/1052) y, sobre todo, Ibn Wāfid (m. 400/1010).

Del primero de ellos nos dice Šā'id (24):

Abū 'Utmān Šā'id b. Muḥammad b. al-Bagūniš. Era originario de Toledo, aunque se había desplazado a Córdoba para dedicarse al estudio de las ciencias. Estudió aritmética y geometría con Maslama b. Aḥmad [m. 398/1008], y medicina con Muḥammad b. 'Abdūn al-Ŷabalī [m. a. 399/1009], Sulaymān b. Ŷulŷul [m. p. 384/994], Muḥammad Ibn al-Šanā'a (25) y otras de las figuras que destacaron en esta materia. Después, regresó a Toledo, donde entró a formar parte del círculo privado del emir de esta ciudad, al-Žāfir Ismā'il b. 'Abd al-Raḥmān b. Ismā'il b. 'Abd al-Raḥmān b. Isma'il b. 'Āmir b. Muṭarrif b. Dī l-Nūn [419/1028-435/1044], cuyo favor ganó llegando a ser uno de los dirigentes de su gobierno. En esta ciudad lo encontré, posteriormente, al comienzo del gobierno de al-Ma'mūn Dī l-Ma'ūd (el Glorioso) Yaḥyà b. al-Žāfir Ismā'il Ibn Dī l-Nūn, y ya había abandonado el estudio de las ciencias para dedicarse al estudio del **Corán**. Vivía recluso en su casa y apartado de la gente. Encontré en él a un hombre inteligente, piadoso, de conducta intachable y aseado en el vestir. Había compuesto excelentes obras sobre las diferentes ramas de la filosofía y del conocimiento. Yo me di cuenta de que había llegado a comprender la geometría, tras estudiarla, así como la lógica, materia que dominaba casi en su totalidad. Después, abandonó estas cuestiones y se dedicó a estudiar los libros de Galeno, los cuales había reunido y sometido a un [gran] trabajo de corrección y de crítica, todo lo cual le llevó a comprender estas obras magníficamente. Sin embargo, no tenía ninguna práctica en el tratamiento de las enfermedades, ni intuición alguna para comprender sus síntomas. Murió, durante la oración de la mañana, el martes día 1 de raḥab del año 444/27 de octubre de 1052. Me había informado —Dios tenga misericordia de él— de que había nacido en 369/979. Cuando murió, tenía 75 años.

los judíos, el comienzo del año 255 del **maḥzūr**, desde la creación del mundo, se corresponde con el comienzo del año 4827, desde el nacimiento de Adán.

Y la mayoría de los profetas —las bendiciones de Dios recaigan sobre ellos— pertenece a este pueblo.

(24) Cfr. **Ṭabaqāt al-umam**, pp. 194-195.

(25) Se trata de 'Abd Allāh b. Iṣḥāq Ibn al-Šanā'a al-Muslimanī al-Isra'īl (m. p. 384/994), cuya biografía aparece en la p. 192 de las **Ṭabaqāt**.

En cuanto al segundo, es mucho más explícito (26):

Citémos ahora al visir Abū I-Muṭarrif 'Abd al-Raḥmān b. Muḥammad b. 'Abd al-Kabīr b. Yaḥyā b. Wāfid b. Muḥammad al-Lajmī (m. 400 H./1010 C.) (27). Fue una de las personalidades más ilustres de al-Andalus y estaba dotado de una nobleza e integridad que le venían de antiguo. Se dedicó con gran interés a estudiar y comprender los libros de Galeno, así como los de Aristóteles y otros filósofos. Se distinguió en la ciencia de los medicamentos simples, llegando a dominarla como ninguno de sus contemporáneos lo había hecho. Compuso, sobre esta materia, un magnífico e incomparable libro en el que condensaba el contenido de las obras de Dioscórides [s. I d. C.] y Galeno [c. 129-c. 201 d. C.] habían escrito sobre los medicamentos simples. Dicho libro, que abarcaba cerca de 500 páginas, estaba estructurado de una forma impecable. El mismo me había informado de que, durante unos 20 años aproximadamente, hasta que hubo conseguido el grado de perfección que se había propuesto y que deseaba, estuvo ocupado en reunir y organizar todos los materiales utilizados en la composición de este libro, los cuales contenían los nombres y las descripciones de los medicamentos simples, así como en determinar todos los detalles relacionados con las virtudes y el grado de eficacia de dichos medicamentos. [Ibn Wāfid] tenía, en su práctica médica, una conducta amable y un método hábil que consistía en no prescribir tratamientos a base de medicamentos cuando los mismos se podían hacer con alimentos o similares. Y, cuando no tenía más remedio que recurrir al empleo de los medicamentos, prefería el uso de los simples al de los compuestos, siempre que aquéllos bastasen para el tratamiento. En el caso de que fuera obligatorio el uso de los compuestos, recurría a los que menos componentes tenían, en vez de a los más complicados. Se conservan algunas anécdotas y hechos maravillosos acerca de la curación de enfermedades graves y terribles [que él llevó a cabo] con el tratamiento más simple y natural. En la actualidad, Ibn Wāfid, está residiendo en la ciudad de Toledo, y me ha informado de que nació en *ḡū l-ḥiyyā* del año 389/noviembre-diciembre de 999.

En el terreno de la astrología —ciencia que, según las propias palabras de Ṣā'id (28), «ha estado siempre en alza en al-Andalus, tanto en los tiempos antiguos como en los modernos, y en cuyo estudio han destacado, en todas las épocas y hasta nuestros días, un cierto número [de sabios]»—, sobresale Ibn al-Jayyāṭ (m. 447/1055), nombre por el que era conocido Abū Bakr Yaḥyā b. Aḥmad:

(26) Cfr. *Ṭabaqāt al-umam*, pp. 195-196.

(27) Al parecer, la fecha más probable de la muerte de Ibn Wāfid no es la que recoge H. B. 'Alwān en su edición de las *Ṭabaqāt*, sino la de 467/1074, que además estaría más en consonancia con la fecha de nacimiento, 389/999, dada por el propio Ibn Wāfid a nuestro autor. Cfr. Alvarez de Morales y Ruiz-Matas, C., «El libro de la almohada» de Ibn Wāfid de Toledo (Recetario médico árabe del siglo XI). Toledo, 1980, p. 22.

(28) Cfr. *Ṭabaqāt al-umam*, p. 199.

Fue discípulo de Abū l-Qāsim Maslama b. Aḥmad al-Maḡriḡī en aritmética y geometría. Posteriormente, se inclinó por la astrología y se especializó en esta ciencia, llegando a alcanzar gran celebridad. Sirvió como astrólogo a Sulaymān b. al-Ḥakam [b.] al-Nāṣir li-dīn Allāh, emir de los creyentes [399/1009-400/1010; 403/1013-407/1016] (al-Musta'in), durante el período de la **Fitna**, y a otros príncipes, el último de los cuales fue el emir al-Ma'mūn Yaḡyā b. Ismā'il Ibn Ḍi l-Nūn. Además de eso, cultivó el arte médico, siendo muy minucioso a la hora de aplicar los tratamientos. Era prudente, comprensivo, metódico, de una conducta intachable y de nobles creencias. Murió en Toledo, el año 447/1055, y tenía cerca de 80 años.

Finalmente, en el capítulo VII de las **Ṭabaqāt al-umam**, dedicado al estudio de las ciencias entre los judíos, encontramos la última referencia a un sabio vinculado a la ciudad de Toledo. Se trata de Ishāq b. Quṣṭār (m. 448/1056) (29):

el cual estaba al servicio de al-Muwaffaq Muḡāhid al-'Āmirī [400/1010-436/1044] y su hijo Iqbāl al-Dawla 'Alī [436/1044-468/1076]. Era un buen conocedor de los fundamentos de la medicina, dominaba la lógica y había profundizado en el estudio de los sistemas filosóficos. Era un hombre de una conducta ejemplar y de una moral intachable; con frecuencia, permanecí en su compañía y nunca he conocido a ningún judío que fuera tan ecuánime, tan sincero y que reuniera tantas buenas cualidades como él. Era preeminente en la lengua hebrea, versado en la ley de Moisés y uno de sus rabinos. Murió en Toledo, el año 448/1056, con 75 años de edad. No se casó ni una sola vez en su vida.

En conclusión, podemos decir que la taifa toledana fue la pieza clave en el desarrollo científico de al-Andalus, sobre todo en el campo de la astronomía, y que fue en esta ciudad de rancio abolengo donde se formaron y realizaron sus actividades las principales figuras de la ciencia andalusí de esta época y donde se establecieron las bases de una cultura autóctona.

ELOISA LLAVERO RUIZ

(29) Cfr. *Ibidem*, pp. 204-205.