

Fuentes árabes de San Alberto Magno: el astrónomo Mashallah

I. LA PERSONA Y LOS ESCRITOS DE MASHALLAH

Mâshallâh, conocido en la Edad Media latina como Messalah (con bastantes variantes en la grafía) es un astrónomo de principios del siglo IX. Fue contemporáneo del califa al-Mamûm, nacido en Basra, de origen judío, pero que escribió en árabe. Para sus cálculos astronómicos se sirvió de la *Tabla astronómica* del rey Zîdj al-Sâh, una obra pahlavi, redactada en los últimos años de los sasánidas y traducida posteriormente al árabe. En las doctrinas astronómicas de Mâshallâh hay no sólo influencias iraníes ¹, sino también de la India y de Grecia, particularmente la influencia de Ptolomeo.

La larga lista de las obras de Mâshallâh nos ha sido transmitida por Ibn al-Nadîm en su *Al-Fihrist* ² y por Ibn al-Qiftî en su *Tarikh al-hukamâ* ³.

La Edad Media conoció cierto número de las obras de Mâshallâh en versiones latinas y con nombres a veces un tanto variados. He aquí algunos de los títulos: *De mensura astrolabii*

1. Hablando de las fuentes de la astronomía árabe, M. Nallino escribe: "L'antichità dell'influenza iranica in astrologia è attestata dal fatto che negli opuscoli di Mâsha Allâh (Messahla, Messahsalch), secondo la traduzione latina di Giovanni di Siviglia sono già usati correttamente termini tecnici di origine iranica", cf. *Raccolta di scritti editi e inediti*, vol. 5, pp. 7 y 50.—D. Pingree, *Mâshallah*, en *Dictionary of scientific Biography*, vol. IX, p. 160.

2. Er. G. Flügel, Leipzig, 1871, pp. 272-274.

3. Ed. J. Lippert, Leipzig, 1903, p. 327.

o *De compositione astrolabii*⁴; *Epistola de rebus eclipsium*⁵; *De revolutionibus annorum mundi*⁶; *De interrogationibus* o *De receptione planetarum*⁷; *De significationibus planetarum in nativitate*⁸; *De intentione* o *De cogitatione* o *De cogitationibus ab intentione*⁹; *De septem planetis*¹⁰; *De occultis*¹¹; *De elementis et orbibus coelestibus*¹². Existen otros títulos que omito en honor a la brevedad¹³.

Para una mayor información sobre los títulos árabes o latinos, los manuscritos y las ediciones de los escritos de Mâshallâh remito al lector a la obra ya mencionada de F. J. Carmody, D. Pingree¹⁴, M. Alonso¹⁵ y F. Sezguin¹⁶. Por otra parte, la bibliografía que incluiré al final de este trabajo permitirá un mayor

4. Ha sido editado por José M.^a Millás Vallicrosa bajo el título: *Tratado sobre construcción del astrolabio planisférico de Mâshâllâh*, en traducción o recensión anónima, probablemente de Johannes Hispanus (perdido el original árabe), en *Traducciones orientales en los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo*, Madrid, 1942, pp. 313-321. Sobre este tema del astrolabio véase del mismo autor: *La introducción del cuadrante con cursor en Europa*, en *Estudios sobre historia de la ciencia española*, Barcelona, 1949, pp. 65-110 (para Mâshâllâh ver en particular las pp. 106-110). Este trabajo fue primeramente publicado en *Isis*, vol. XVII, 1932, pp. 218-258, e incluido más tarde en *Nuevos estudios sobre historia de la ciencia española*, Barcelona, 1960, pp. 61-78 en forma más amplia. Sobre el mismo trabajo véase *Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islámicos en Madrid*, vol. III, 1955, pp. 35-49. Sobre esta obra de Mâshâllâh véase F. J. Carmody, *Arabic astronomical and astrological sciences in latin translation. A critical bibliography*, Berkeley and Los Angeles, 1956, pp. 23-25.

5. F. J. Carmody, *op. cit.*, pp. 30-32. La traducción latina es de Juan Hispano o Sevillano y de ella se hicieron varias ediciones durante el Renacimiento. Cf. José M.^a Millás Vallicrosa, *Las traducciones orientales en los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo*, Madrid, 1942, p. 226.

6. F. J. Carmody, *op. cit.*, pp. 25-26.

7. F. J. Carmody, *op. cit.*, pp. 26-27.

8. F. J. Carmody, *op. cit.*, pp. 27-28.

9. F. J. Carmody, *op. cit.*, pp. 28-29.

10. F. J. Carmody, *op. cit.*, pp. 29-30.

11. F. J. Carmody, *op. cit.*, pp. 33-36.

12. F. J. Carmody, *op. cit.*, pp. 32-33. P. Duhem, *Le système du monde*, t. II, p. 206.

13. F. J. Carmody, *op. cit.*, pp. 36-38.

14. D. Pingree, su artículo Mâshâllâh en *Dictionary of scientific Biography*, vol. IX, pp. 159-162.

15. Juan Sevillano, *Sus obras propias y sus traducciones*, en *Al-Andalus*, vol. XVIII, 1953, pp. 17-49. (Para Mâshâllâh ver las pp. 30-32).

16. *Geschichte des arabischen Schrifttums*, Leiden, 1979, vol. VII, pp. 102-108.

conocimiento de la obra y la difusión del pensamiento de Mâshallâh.

II. LAS OBRAS DE MASHALLAH EN LOS ESCRITOS DE SAN ALBERTO

La curiosidad intelectual de S. Alberto es enorme. Las referencias a las obras y las doctrinas de Mâshallâh son una buena prueba. Como es habitual en él, S. Alberto emite con frecuencia algunos juicios sobre las personas que menciona. Mâshallâh no escapa a esta regla. No teme colocarle entre «los grandes filósofos» como Aristóteles, Ptolomeo, Avicena y otros muchos¹⁷, mientras que en otros lugares, haciendo alusión a sus doctrinas astronómicas le califica de «praecipuus in astris»¹⁸, y le cuenta entre los filósofos «praegnosticantes in astris»¹⁹.

De los numerosos títulos de las obras de Mâshallâh menciona S. Alberto hasta diez, siendo la obra más citada la *De sphaera mota* a la que asigna como objeto «de stellis et motibus orbium»²⁰. Los otros títulos son los siguientes: *De motu orbis*²¹; *Liber conjunctionum planetarum*²²; *De orbibus*²³; *De receptionibus*²⁴; *Liber revolutionum*²⁵; *De inventionibus occul-*

17. II *De causis et proprietatibus elementorum*, tr. I, cap. I, t. IX, p. 637. Para las obras de S. Alberto utilizo la edición de Borgnet, salvo indicación en contrario.

18. I *Pars Summae theologiae*, tr. XVII, Qt. 68, art. 2, t. XXXI, p. 701.

19. *Summa de creaturis*, tr. III, Qt. 18, art. 1, t. XXXIV, p. 449.

20. *De praedicamentis*, tr. III, cap. 1, t. I, p. 190. II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 4, t. IV, pp. 174-176. *Ibidem*, tr. III, cap. 5, t. IV, p. 179. *Ibidem*, tr. III, cap. 6, t. IV, p. 181. *Ibidem*, tr. III, cap. 11, t. IV, p. 196. I *De generatione et corruptione*, tr. VI, cap. 4, t. IV, p. 410. VII *Politicorum*, cap. 14, t. VIII, p. 734. I *Pars Summae theologiae*, tr. XVIII, Qt. 75, Membrum II, t. XXXI, p. 786. II *Pars Summae theologiae*, tr. I, Qt. 4, art. 5, Particula 2, t. XXXII, p. 100.

21. II *Sententiarum*, dist. XV, B, art. 1, t. XXVII, p. 274.

22. IV *Sententiarum*, dist. XLIII, C, art. 7, t. XXX, p. 518. La versión latina de Juan de Sevilla en colaboración de Domingo González lleva por título: *De rebus eclipsium et de conjunctionibus planetarum*. Cf. J. Vernet, *La cultura hispanoárabe en Oriente y Occidente*, Barcelona, 1978, p. 149. B. R. Goldstein, *The book on eclipses of Mâshallâh*, en *Physis*, vol. 6, 1964, pp. 205-213.

23. IV *Sententiarum*, dist. XLIV, C, art. 20, t. XXX, p. 571.

24. *Speculum astronomicum*, cap. 9, t. X, p. 639.

25. *Speculum astronomicum*, cap. 7, t. X, p. 637.

torum²⁶; *De interpretatione cogitationis*²⁷; Un libro que empieza por *Opus astrolabii*²⁸; *Epistola Mesale*²⁹.

III. ALGUNAS DOCTRINAS ASTRONOMICAS DE MASHALLAH RECOGIDAS POR S. ALBERTO

Trataré aquí de reducir a varios puntos esenciales las ideas astronómicas de Mâshallâh dispersas en las obras de S. Alberto.

1.—Unidad genérica y específica de las estrellas

El primer punto que se puede destacar es la cuestión que se plantea S. Alberto en el segundo libro *De coelo et mundo*: si todas las estrellas convienen en pertenecer a un género y a una especie o ambas cosas a la vez. Comienza S. Alberto avanzando la opinión de Mâshallâh sobre esta cuestión: Todas las estre-

26. *Speculum astronomicum*, cap. 9, t. X, p. 639.

27. *Speculum astronomicum*, cap. 9, t. X, p. 639. Este opúsculo ha sido objeto de varias ediciones. Cf. Pingree, *Mâshallâh*, en *Dictionary of scientific Biography*, vol. IX, p. 161. Para una versión hebrea, cf. M. Steinschneider, *Die hebräischen übersetzungen des Mittelalter und die Juden als Dolmetscher*, Berlín, 1839, pp. 600-602.

28. *Speculum astronomicum*, cap. 2, t. X, p. 632. Según José M.^a Millás Vallicrosa, la obra de Mâshallâh sobre el astrolabio fue conocida muy temprano en la España musulmana e incluso en la España cristiana y fue también conocida en Occidente, en general. No conocemos actualmente el texto árabe, pero sí la versión latina que ha sufrido algunas ediciones posteriores. Cf. *Introducción del cuadrante con cursor en Europa*, en *Estudios sobre la historia de la ciencia española*, Barcelona, 1949, pp. 106-110. *Del mismo autor: Nuevos estudios sobre historia de la ciencia española*, Barcelona, 1960, pp. 72-73. Ya he dicho que la versión latina de esta obra ha sido editada por J. M. Millás Vallicrosa, Una versión latina la señala la Biblioteca Riccardiana. Cf. Thorndike, *Notes upon some Medieval astronomical, astrological and mathematical manuscripts at Florence, Milan, Bologna and Venice*, en *Isis*, vol. 50, 1959, pp. 39 y 44. La tercera parte de esta obra fue editada por W. W. Skeat (cf. Bibliografía). Como la mejor edición se considera la de R. T. Gunther (cf. Bibliografía).

29. *Speculum astronomicum*, cap. 7, t. X, p. 637. Advierte S. Alberto que este "Libellum" consta de doce capítulos y empieza por "Quia Deus altissimus". S. Alberto no da propiamente el título del "Libellum", pero los detalles que nos da pueden orientarnos en su identificación. Ahora bien, esta *Epistola Mesale* podría ser la *Epistola de rebus eclipsium* (conocida con otro título por *De ratione circuli et stellarum*) y que tiene precisamente doce capítulos y empieza también por "Quia Dominus altissimus". Cf. D. Pingree, *op. cit.*, p. 161 y F. J. Carmody, *op. cit.*, pp. 30-31.

llas participan de un género y una especie, porque todas ellas tienen en común el movimiento circular y eso hay que atribuirlo al hecho de que tienen todas ellas una misma naturaleza y de cuya forma participan todas ellas.

Como fuente de la opinión de Mâshallâh menciona S. Alberto el tratado *De sphaera mota*. El razonamiento de Mâshallâh estaría basado en la idea de que así como los cuatro elementos terminan y resumen todo lo del mundo inferior, de la misma manera el quinto elemento (el éter), materia del mundo superior, sería de un solo género y de una sola especie.

Podría objetarse contra la opinión de Mâshallâh lo que dice Avicena, que, así como hay una naturaleza que es causa de la velocidad del mundo superior y del que proviene el movimiento de Oriente a Occidente sobre los polos del mundo, de la misma manera conviene que haya una naturaleza y formas diversas por las que se atribuye a los orbes inferiores el movimiento y que es causa de las diferentes velocidades de los orbes inferiores: así decimos que Saturno realiza su círculo en treinta años, la luna en un mes y otros astros en otros tiempos. De todo ello se puede concluir que los orbes inferiores y las estrellas son de diversa especie.

A esta objeción tomada de Avicena respondería Mâshallâh que todas las estrellas en cuanto estrellas tiene la misma velocidad: si una realiza su círculo en más o menos tiempo que otra, eso es debido a que el espacio a recorrer es mayor o menor, de tal modo que si la Luna estuviese en la esfera de Saturno realizaría su círculo en treinta años y si a su vez Saturno estuviese en la esfera de la Luna realizaría su círculo en un mes³⁰.

En cuanto a S. Alberto, encuentra que la opinión de Mâshallâh es extraña y antinatural y expone varios argumentos destinados a probar la falsedad de la posición de Mâshallâh. Voy a exponerlos brevemente.

30. II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 4, t. IV, pp. 174-175. Mâshallâh afirma que todas las estrellas tienen la misma velocidad, no sólo en el *De sphaera mota*, sino también en el *De orbibus*, cf. IV *Sententiarum*, dist. XLIV, art. 20, t. XXX, p. 571.

a) Hay que pensar que todo aquello que tiene una cantidad fija y determinada, la tiene en virtud de una naturaleza que le es propia, y, según eso, hay una naturaleza que atribuye a Saturno una cantidad de movimiento o velocidad propia de él, otra naturaleza que atribuye al Sol otra velocidad y así de las otras estrellas y orbes.

b) No es razonable decir que Saturno realiza su círculo en más tiempo que la Luna, como «per accidens», es decir, porque tiene que recorrer un espacio mayor. Tanto Saturno como la Luna tienen un recorrido propio a cada uno de ellos, según la naturaleza propia a cada uno. Si por un imposible pusieramos la Luna en la esfera de Saturno se movería allí «violenter» porque no es su esfera. Por eso —concluye S. Alberto— la opinión de Mâshellâh es totalmente antinatural.

c) En todos los cuerpos naturales, sus propiedades (denso, raro, etc.), obedecen a la forma substancial, y así vemos que si rarificamos el aire hasta un grado que llegue al «raro» del fuego, entonces el aire toma la forma del fuego. Este es un principio que se aplica a todas las cosas. Ahora bien, consta por la razón y por la autoridad de los filósofos peripatéticos que las partes no estrelladas de cualquier esfera, sea la esfera de las estrellas fijas o de los planetas, se presentan de manera diferente: se ve que la especie o naturaleza de la parte no estrellada es diferente de la especie o naturaleza de las estrellas o astros.

d) Aquellas cosas que no difieren en la especie, tampoco difieren en sus propiedades y en las operaciones que siguen a esa especie, pero consta por los Antiguos que unas estrellas son calientes, otras frías, otras húmedas, otras masculinas y femeninas, lo que prueba que no todas son de una misma especie o naturaleza. Como se ve, S. Alberto hace aquí alusión a razonamientos astrológicos.

e) Si todas ellas son de una misma especie, ¿por qué obran de manera múltiple y diversa, pues que para todas las estrellas sería suficiente una sola operación que sería hecha de modo sintético por una sola especie?.

f) Aquello que está constituido por una sola forma tiene una continuidad en todas sus partes bajo la influencia de esa forma: si todo el orbe o esfera fuese, como se dice en la suposición de Mâshallâh, de una sola forma, en ese caso, todo sería continuo en ese orbe o esfera; esto lo vemos en los cuerpos simples, en los cuales la única cosa que los distingue entre sí es la forma substancial. Ahora bien, vemos que la esfera se divide en muchas partes y eso lo constatamos por el hecho de que las variaciones del movimiento de los astros se presentan de modo diferente³¹.

A continuación expone y rechaza S. Alberto la opinión de Averroes, según la cual el orbe o cielo es como un animal cuyas partes se ordenan a un movimiento común al servicio del todo, pero que cada parte tiene su movimiento propio. S. Alberto rechaza la opinión de Averroes por inadecuada, por diversas razones, que omito aquí³².

La verdadera respuesta a la opinión de Mâshallâh la da S. Alberto en la «solutio» del artículo. Comienza diciendo que expone su propia opinión, sin prejuicio de que otros piensen de distinta manera. Lo que se busca al estudiar los orbes son dos cosas: su naturaleza y cantidad (denso, raro, etc.) y la cantidad de movimiento. En cuanto a la naturaleza de los orbes vemos que en general es redonda y su movimiento circular, pero en detalle no se puede determinar nada por vía de demostración; incluso los antiguos filósofos no lograron dar una demostración de este asunto.

Sin embargo, esos mismos filósofos pudieron determinar bien su cantidad (denso, raro, etc.) y la cantidad de movimiento o velocidad de los orbes. Pero existen dudas, incluso hasta nuestros días, de dónde viene la diferencia de los orbes y las estrellas entre sí, así como también existen dudas sobre la teo-

31. S. Alberto utiliza los términos "accessiones et praeventiones stellarum". El primero significa el movimiento hacia adelante y el segundo, en el latín medieval, significa el impedimento que se opone a ese movimiento hacia adelante.

32. II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 4, t. IV, p. 176.

ría de los excéntricos y los epiciclos y otros detalles sobre la naturaleza de los orbes y las estrellas³³.

Puntualizando más la opinión de Mâshallâh, concluye S. Alberto: lo más probable sería decir que los orbes en general son de una sola naturaleza; pero «in specie», tanto los orbes como las estrellas, son diversos, y en este sentido la opinión de Mâshallâh no es correcta, a no ser que se refiera a la naturaleza común de los orbes. Pero en cuanto a decir que la velocidad de las estrellas es igual en todas ellas por su naturaleza se explicaría teniendo en cuenta que fue un matemático y no un filósofo natural o físico³⁴.

2.—Origen de la luz de las estrellas

Una de las cuestiones que se plantea la astronomía de la época de S. Alberto es la de saber si las estrellas tienen luz propia. Para él, como para los Medievales en general, la luna recibe su luz del sol, ¿pero las estrellas tienen luz propia o la reciben también del sol?. S. Alberto se adhiere, aunque tímidamente, a la opinión de los que afirman que las estrellas son coloradas, pero no luminosas, opinión que se apoya sobre la autoridad de Aristóteles, Avicena, Ptolomeo con sus comentaristas y Mâshallâh³⁵.

Precisando más esta cuestión afirma S. Alberto que las estrellas reciben su luz del sol y aduce como autoridad el libro segundo pseudo-aristotélico *De proprietatibus planetarum et elementorum*, el *De sufficientia coeli et mundo* de Avicena y el *De sphaera mota* y el *De motu orbis* de Mâshallâh³⁶.

Pero es sobre todo en el II *De coelo et mundo* donde S. Alberto expone largamente las razones por las que las estrellas

33. II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 4, t. IV, p. 176.

34. II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 4, t. IV, p. 176.

35. IV *Sententiarum*, dist. XLIV, art. 27, t. XXX, p. 579. II *Sententiarum*, dist. XV, B, art. 1, t. XXVII, p. 274.

36. II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 5, t. IV, p. 179. II *Sententiarum*, dist. XV, B, art. 1, t. XXVII, p. 274. Hay que señalar que en estas citas al mencionar S. Alberto los libros *De sphaera mota* y *De motu orbis* detalla que Mâshallâh había ilustrado los argumentos con varios dibujos explicativos. II *Pars Summae theologiae*, tr. XI, Qt. 59, t. XXXII, p. 584.

reciben su luz del sol. Su argumentación se apoya una vez más sobre la autoridad de los «ilustres filósofos» Aristóteles, Avicena, Ptolomeo y Mâshallâh en su libro *De sphaera mota*. Son numerosas las razones que da S. Alberto, pero dos de entre ellas le parecen de particular valor: a) Aquello que se encuentra en muchos «secundum unam rationem», se encuentra primeramente en uno como causa de los demás. Así, el fuego es la causa de todos los cálidos y del mismo modo la luz que se multiplica en los cuerpos celestes conviene que se encuentre en uno solo como causa de la luz de los demás, y ese uno es el sol. b) Tanto la diversidad como la multiplicidad se reducen a uno que es lo primero en su género. Del mismo modo conviene que en la cuestión de la luz del cielo exista en uno esa diversidad y multiplicidad de la luz que se encuentra en los otros cuerpos celestes³⁷.

3.—*Influencia de los astros sobre el mundo inferior*

El problema de la influencia de los astros sobre el mundo inferior y sobre los actos humanos es muy antiguo y se halla relacionado con la doctrina de la providencia y el «fatum». Para S. Alberto la providencia esencialmente es la forma y la razón ejemplar de las cosas existentes en la mente divina y por las cuales esas cosas son dirigidas a sus fines propios. El «fatum» considerado desde el punto de vista de la fe católica es la forma y la razón de todo lo que sucede, por naturaleza o por voluntad, según el encadenamiento de las causas, de las cuales la primera es la providencia. Desde el punto de vista

37. II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 6, t. IV, p. 182. Cf. P. Duhem, *Le système du monde*, vol. IX, p. 414. También en II *De causis et proprietatibus elementorum*, tr. I, cap. 1, t. IX, pp. 636-637 afirma S. Alberto que tanto la luna como las estrellas reciben su luz del sol, pero establece una cierta diferencia: la luna por estar más próxima a la tierra tiene una naturaleza opaca y en cierto modo terrestre, cosa que no sucede en las estrellas, por ello la luz del sol las penetra totalmente, mientras que la luna, por la razón ya indicada, no logra recibir la luz del sol en toda su profundidad. Esta opinión la apoya S. Alberto en la autoridad de los grandes filósofos Aristóteles, Ptolomeo, Avicena y Mâshallâh. La misma idea la encontramos también en el II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 6, t. IV, p. 182.

de los antiguos (Egipcios y Caldeos), el «*fatum*» es el curso de los acontecimientos bajo la influencia de los astros, los cuales determinan el orden de las causas según su aparición en el cielo en el momento del nacimiento o aparición de los seres³⁸. Rechaza S. Alberto esta última opinión como contraria a la fe católica y como contraria también a la libertad humana³⁹.

Concede S. Alberto a los astrónomos una cierta influencia de los astros sobre el mundo, debido a las figuras que se originan de sus diversas posiciones, pero la influencia de los astros sobre el alma humana se realiza sólo «*inclinative*» y no «*coactive*», pues de lo contrario se seguiría la destrucción de la libertad humana⁴⁰.

Pero, aun aceptando la influencia de los astros sobre el mundo material, insiste S. Alberto con frecuencia en que esa influencia no es absoluta ni necesaria. Para probarlo, aduce entre otras autoridades, la de Ptolomeo en su *Quadripartitum* y de Mâshallâh en su *De sphaera mota*. Las razones de Ptolomeo son dos y, para reforzarlas, invoca la autoridad de Mâshallâh como hombre «*praecipuus in astris*»: a) La virtud de las estrellas no llega al mundo inferior directamente, sino pasando a través de los otros cuerpos y por tanto de modo indirecto y como alterado por ese «*medio*» por donde pasa; b) La virtud de las estrellas llega al mundo inferior «*per accidens*» y no «*per se*», pues esa virtud, al pasar por esa serie de causas inter-

38. I Pars *Summae theologiae*, tr. XVII, Qt. 67-68, t. XXXI, pp. 674-714.

39. I Pars *Summae theologiae*, tr. XVII, Qt. 68, Membrum I, t. XXXI, pp. 695-696. Sto. Tomás en la *Summa contra Gentiles*, condena también esta doctrina, cf. L. III, cap. 93. Sobre la influencia de los astros en Sto. Tomás cf. XII *Met.*, Lect. IX, ed. Marietti núms. 2556-2566.—*Summa theologiae*, I.^a Qt. 104, art. 2; Qt. 115, art. 4 y 6; Qt. 116. Cf. J. de Tonquédec, *Questions de cosmologie et de physique chez Aristote et Saint Thomas*, Paris, 1950. p. 65, nota 1. Rogerio Bacon se levanta también contra la tesis de los astrólogos que quieren atribuir a los astros una influencia absoluta sobre el mundo. Entre las autoridades que alega contra ellos está la de Mâshallâh. Cf. P. Duhem, *le système du monde*, t. VIII, p. 376.

40. I Pars *Summae theologiae*, tr. XVII, Qt. 68, Membrum I, t. XXXI, p. 698. *Ibidem*, tr. XVII, Qt. 68, Membrum I, t. XXXI, p. 696. Parecida doctrina sostiene también en II *Sententiarum*, dist. XV, art. 5, t. XXVII, p. 277. *Summa de creaturis*, tr. III, Qt. 18, art. 1, t. XXXIV, pp. 449-450. Cf. P. Duhem, *Le système du monde*, vol. VIII, pp. 353-354, 376.

medias, pierde parte de su virtud, que, aunque en sí misma inmutable, se convierte en mudable y móvil.

Si no fuera así, la misma ciencia de los astros sería inútil, pues no podrían impedirse las cosas malas previstas por el conocimiento de los astros, ni se podrían promover las buenas cosas previstas por medio de ellos. Por esta razón dice Mâshallâh que los hombres sabios en la ciencia de los astros pueden ayudar a utilizar lo que sabemos a través de ellos, como el agricultor ayuda a la tierra para que dé buenos frutos ⁴¹.

Estas mismas ideas repite S. Alberto en otros lugares de sus obras alegando en su favor la autoridad de Mâshallâh ⁴². S. Alberto aplica los mismos principios al tratar de si por los astros se puede conocer el futuro: no se puede conocer por los astros lo que depende del libre arbitrio ⁴³.

4.—Existencia de una materia sutil entre las esferas

A propósito de si las esferas celestes son contiguas unas a otras, de modo que al realizar sus movimientos se tocan, o si, por el contrario, existe entre ellas el vacío, hace referencia S. Alberto al libro *De sphaera mota* de Mâshallâh. S. Alberto opina con algunos, como nuestro astrónomo, que entre las diversas esferas existe una materia sutil, como el éter, que, siendo rara y densa a la vez, permite el movimiento de las esferas y evita el vacío entre las mismas, si bien esta materia no es de la misma calidad que la materia de los cuatro elementos ⁴⁴.

41. I Pars Summae theologiae, tr. XVII, Qt. 68, art. 2, t. XXXI, pp. 701-702.

42. II Pars Summae theologiae, tr. I, Qt. 4, art. 5, t. XXXII, p. 100. *Ibidem*, tr. XI, Qt. 58, t. XXXII, p. 582, VII *Politicorum*, cap. 14, t. VIII, p. 734.

43. II *Sententiarum*, dist. VII, art. 5, t. XXVII, pp. 148-149.

44. II Pars Summae theologiae, tr. XI, Qt. 53, art. 1, t. XXXII, pp. 559-560. I Pars Summae theologiae, tr. XVIII, Qt. 75, Membrum II, t. XXXI, p. 786. La opinión de la existencia de una substancia sutil entre las esferas la atribuye también S. Alberto a Thâbit b. Qurra, citando como autoridad el *De motu sphaerarum* de este astrónomo, Cf. I *De coelo et mundo*, tr. I, cap. 11, t. IV, p. 36. Véase también P. Duhem, *Le système du monde*, vol. III, pp. 335-336.

5.—Otras referencias a Mâshellâh

Ya he dicho que las citas de Mâshellâh en las obras de S. Alberto se encuentran diseminadas acá y allá; de ellas he recogido lo esencial, pero, para que este trabajo sea lo más completo posible, señalaré a continuación otras alusiones a las doctrinas de Mâshellâh.

a) Así, por ejemplo, cuando S. Alberto repite que, según Mâshellâh, el movimiento de los cielos es como el movimiento del hombre sabio: «*motus coeli est motus sapientis*». Este principio de Mâshellâh lo recuerda S. Alberto a propósito de varios temas: 1) A propósito de la libertad del primer principio. Entre los argumentos de aquellos que negaban la libertad del primer principio está el siguiente: las cosas que obran siempre y por necesidad son mejores que las cosas que unas veces obran y otras no, como el movimiento de los cielos es más perfecto que el movimiento de las cosas generables y corruptibles; asimismo las cosas naturales son más perfectas que las cosas fortuitas, por aquello de que las cosas que son necesarias obran siempre y necesariamente; las cosas naturales obran casi siempre de la misma manera y las cosas fortuitas raramente obran del mismo modo. Según todo esto, parece que aquello que es primero obra por necesidad y no libremente.

A esto responde S. Alberto que el obrar siempre del mismo modo es mucho más noble que el obrar unas veces sí y otras no, como dice Mâshellâh que el movimiento de los cielos es como el movimiento del hombre sabio, porque es propio del hombre sabio obrar del mismo modo y siempre, y no de un modo ahora y de otro después, es decir, de manera inconstante. Y naturalmente, ese modo de obrar no es propio del primer principio⁴⁵.

2) El mismo principio de que el movimiento del cielo es como el movimiento del hombre sabio, es decir, un movimiento perfecto y constante, lo atribuye S. Alberto a Mâshellâh hablando de la subordinación de las inteligencias entre sí: las inteligencias superiores son más simples en sus potencias y re-

45. I *De causis et processu universitatis*, tr. III, cap. 1, t. X, pp. 400-402.

laciones, mientras que las inteligencias inferiores son más complejas, y por ello las primeras se asemejan al modo de ser del hombre sabio, que obra de modo más perfecto y uniforme ⁴⁶.

3) A este mismo principio de Mâshallâh y a su libro *De sphaera mota* se refiere S. Alberto en otro lugar, donde compara la virtud intelectual que mueve los cielos con movimiento circular, uniforme y regular, al movimiento del hombre sabio en cuanto es un movimiento constante y uniforme ⁴⁷.

b) Otro punto en que S. Alberto alega la autoridad de Mâshallâh es al tratar del número de las esferas, que son diez. Digamos, de paso, que en varias ocasiones S. Alberto atribuye erróneamente esta opinión a Ptolomeo ⁴⁸, que en realidad, no admitió más que ocho esferas.

Hay, pues, por encima de la octava esfera, que es la de las estrellas fijas, otras dos esferas. El movimiento de la décima esfera es el movimiento diurno de Oriente a Occidente, y un segundo movimiento que es el movimiento de la precesión de los equinocios, de un grado en cien años (según la cifra adelantada por Ptolomeo), de Occidente a Oriente.

Los astrólogos atribuyen este último movimiento de la precesión de los equinocios a las esferas de todos los planetas. Concluye S. Alberto diciendo que esta opinión es verdadera y que es también la opinión de Mâshallâh en su libro *De sphaera mota* ⁴⁹.

c) Una referencia más a las ideas astronómicas de Mâshallâh la encontramos en el *Liber de praedicamentis* ⁵⁰, donde,

46. II *De causis et processu universitatis*, tr. II, cap. 5, t. X, p. 487.

47. II *Pars Summae theologiae*, Qt. 63, Membrum II, t. XXXII, p. 610. Véase también XI *Metaphysicorum*, tr. II, cap. 24, t. VI, pp. 650-651, donde se dice, sin citar a Mâshallâh, que el movimiento de los planetas es como el movimiento del hombre sabio.

48. II *Sententiarum*, dist. XV, art. 3, t. XXVII, p. 275. II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 11, t. IV, p. 196. Hay que señalar que en este último lugar S. Alberto advierte al atribuir a Ptolomeo la opinión de la existencia de diez esferas, que lo hace "secundum quod eum possum intelligere", lo que sin duda revela una cierta reserva en su afirmación. Cf. P. Duhem, *Le système du monde*, t. III, pp. 388-389, 348-349, 376-377; t. II, pp. 205-206.

49. II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 11, t. IV, p. 196. Cf. II *Sententiarum*, dist. XV, art. 3, t. XXVII, p. 275.

50. *Liber de praedicamentis*, cap. 12, t. I, p. 190.

hablando de ciertas dudas sobre si la substancia es susceptible de contrarios, se dice que los cuerpos celestes caen en la categoría de predicamento como substancias compuestas, pero no son susceptibles de contrarios, como lo afirma Averroes. Aclarando este punto observa S. Alberto que, según Aristóteles y Averroes, los cuerpos celestes son susceptibles de contrarios únicamente en cuanto al «ubi» y el «nunc», aunque Averroes dice en su *De substantia orbis* que Mâshallâh afirma en su libro *De sphaera mota* que los cuerpos celestes son susceptibles de mutación en cuanto a la densidad y raridad.

d) En el IV *Sententiarum*⁵¹ pregunta S. Alberto si se puede conocer el tiempo de la venida de Cristo para juzgar el mundo. En la primera objeción a esta cuestión se dice que el movimiento circular es un movimiento perpetuo y ese movimiento es precisamente el movimiento de los cielos y, por tanto, que ni por razonamientos naturales ni matemáticos se puede saber algo sobre el día del Juicio o fin del mundo. Más adelante, aclarando esta objeción, precisa S. Alberto que a partir de razonamientos matemáticos no se puede saber el fin del mundo, en general, pero que por razonamientos matemáticos se puede saber cuándo termina la habitabilidad o inhabitabilidad de una parte de la tierra a causa de la disminución de la trayectoria de los astros y especialmente del sol, pues a causa de esa disminución la otra parte de la tierra aprovecha de un aumento de la trayectoria y se convierte en parte habitable. Este razonamiento —concluye S. Alberto— es claro para aquellos que conocen bien las matemáticas y ese razonamiento es el que utilizaron en sus libros Ptolomeo en su *Alarba*, Albumasar en su *De conjunctionibus*, Abraham en su *Liber conjunctionis Saturni et Jovis* y Mâshallâh en su *Liber conjunctionis planetarum*, y eso mismo insinúa Aristóteles al fin del primer libro *De causis proprietatum elementorum et planetarum*.

e) Finalmente, para completar todas estas citas de Mâshallâh en las obras de S. Alberto, señalemos brevemente algu-

51. IV *Sententiarum*, dist. XLIII, art. 7, t. XXX, pp. 516-518.

nas otras referencias: en el IV *Politicorum*⁵², a propósito de la influencia del clima en ciertas características corporales del hombre, así como en la duración de la vida; en el I *Meteorum*⁵³, hablando de los colores en la atmósfera durante la noche; en el II *Meteorum*⁵⁴, a propósito de la diferencia entre la lluvia y el rocío.

Todo lo expuesto prueba hasta qué punto las fuentes árabes se difunden en la obra de S. Alberto. Precisamente porque estas fuentes se hallan tan diseminadas en su obra, resulta siempre difícil el reagruparlas y presentarlas con claridad al tratarse de un solo autor. En cuanto a Mâshellâh, aparece en el conjunto de la obra de S. Alberto con cierta importancia, tanto por las obras que menciona de él como por las ideas que aprovecha de él en los comentarios a los libros de Aristóteles o en sus obras más personales.

IV. CITACIONES DE MASHALLAH EN SAN ALBERTO

De praedicamentis, tr. III, cap. 12, t. I, p. 190.—IV *Physicorum*, tr. I, cap. 13, t. III, p. 269. (Se cita el libro *De sphaera mota* sin especificar el nombre del autor).—II *De coelo et mundo*, tr. III, cap. 11, t. IV, pp. 174, 175, 176; tr. III, cap. 5, t. IV, p. 179; tr. III, cap. 6, t. IV, pp. 181, 182; tr. III, cap. 11, t. IV, p. 196; tr. IV, cap. 4, t. IV, p. 410.—I *Meteorum*, tr. IV, t. IV, p. 516.—II *Meteorum*, tr. I, cap. 6, t. IV, p. 524.—IV *Politicorum*, cap. 3, t. VIII, p. 330.—VII *Politicorum*, cap. 14, t. VIII, p. 734.—II *De causis et proprietatibus elementorum*, tr. I, cap. 1, t. IX, p. 637.—I *De causis et processu universitatis*, tr. III, cap. 1, t. X, p. 402.—II *De causis et processu universitatis*, tr. II, cap. 5, t. X, p. 487.—*Speculum astronomicum*, cap. 2, t. X, p. 632; cap. 7, t. X, p. 637; cap. 9, t. X, p. 639.—II *Sententiarum*, dist. XV, B, art. 1, t. XXVII, p. 274; dist. XV, B, art. 3, t. XXVII, p. 275.—IV *Sententiarum*, dist. XLIV, C, art. 20, t. XXX, p. 57; dist. XLIII, C, art. 7, t. XXX, p. 518; dist. XLIV, C, art. 20,

52. IV *Politicorum*, cap. 3, t. VIII, p. 330.

53. I *Meteorum*, tr. IV, cap. 10, t. IV, p. 516.

54. II *Meteorum*, tr. I, cap. 6, t. IV, p. 524.

t. XXX, p. 571; dist. XLIV, C, art. 27, t. XXX, p. 579.—I Pars *Summae theologiae*, tr. XVII, Qt. 68, Membrum I, t. XXXI, pp. 695-696; tr. XVII, Qt. 68, art. 2, t. XXXI, p. 701; tr. XVIII, Qt. 75, Membrum II, t. XXXI, p. 786.—II Pars *Summae theologiae*, tr. I, Qt. 4, art. 5, Particula II, t. XXXII, p. 100; tr. XI, Qt. 53, Membrum I, art. 1, t. XXXII, p. 559; tr. XI, Qt. 58, t. XXXII, p. 582; tr. XI, Qt. 59, t. XXXII, p. 584; tr. XI, Qt. 63, Membrum II, t. XXXII, p. 610.—*Summa de creaturis*, tr. III, Qt. 18, art. 1, t. XXXIV, p. 449.

V. BIBLIOGRAFIA

ALONSO, M., *Juan Sevillano. Sus obras propias y sus traducciones*, en *Al-Andalus*, vol. XVIII, 1953, pp. 36-37.—AL-NADIM, *Fihrist*, edición G. Flügel, Leipzig, 1871, pp. 273-274. BARKER PRICE, B., *The physical astronomy and astrology of Albertus Magnus*, en *Albertus Magnus and the sciences. (Commemorative Essays)*, Toronto, 1980, pp. 155-185.—BROCKELMAN, E., *Geschichte der arabischen literatur*, Leiden, 1943, vol. I, p. 249. Supplementband, vol. I, pp. 391-392.—CARMODY, F. J., *Arabic astronomical and astrological sciences in latin translation. A critical bibliography*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1956, pp. 23-38.—DELLA VIDA, G. L., *Un opuscolo astrologico di Mâshallâh*, en *Rivista degli Studi Orientali*, vol. XIV, 1933-1934, pp. 270-281.—DUHEM, P., *Le système du monde*, vol. II, pp. 204-206; vol. III, pp. 327-396.—GOLDSTEIN, B. R., *The book of eclipses of Mâshallâh*, en *Physis*, vol. VI, 1964, pp. 205-213.—GUNTHER, C. R. T., *Chaucer and Messahalla on the astrolab*, Oxford (*Early Science*, vol. V), 1929, pp. 195-231.—KENNEDY, E. S.—PINGREE, D., *The astrological history of Mâshallâh*, Cambridge, Mass., 1971, pp. 1-38.—KENNEDY, E. S., *A horoscope of Messahalla in the Chaucer Equatorium Manuscript*, en *Speculum*, t. 34, 1959, pp. 629-630.—LEMAY, R., *The teaching of astrology in Medieval Universities, principally at Paris the fourteenth century*, en *Manuscripta*, vol. 1976, pp. 197-217.—MILLAS VALLICROSA, J. M., *Introducción del cuadrante con cursor en*

Europa, en *Isis*, vol. XVII, 1932, pp. 218-268. DEL MISMO AUTOR, *Tratado sobre la construcción del astrolabio planisférico de Mâshallâh*, en *Traducciones orientales en los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo*, Madrid, 1942, pp. 313-321.—DEL MISMO AUTOR, *Estudios sobre historia de la ciencia española*, Barcelona, 1949, pp. 65-110, ver sobre todo pp. 106-110.—DEL MISMO AUTOR, *Los primeros tratados de astrolabio en la España árabe*, en *Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islámicos en Madrid*, vol. III, 1955, pp. 35-49.—DEL MISMO AUTOR, *Nuevos estudios sobre historia de la ciencia española*, Barcelona, 1960, pp. 61-78, 94-95.—AL-QIFTI, *Tarîkh al-hukamâ*, edición J. Lip-pert, Leipzig, 1903, p. 327.—SARTON, G., *Introduction to History of science*, Washington-Baltimore, 1927, vol. I, p. 531; vol. II, p. 170.—SEZGIN, F., *Geschichte des arabischen Schrifttums*, Leiden, 1979, vol. VII, pp. 102-108.—SKEAT, W. W., *A treatise on the astrolabe*, Londres, 1872 (reimpresión en 1905), pp. 84-104.—SUTER, H., *Die mathematiker und astronomen der Araber und ihre Werke*, Leipzig, 1900, pp. 5-6.—STEINSCHNEIDER, M., *Vite di matematici arabi tratte da un'opera inedita di Bernardo Baldi*, en *Bulletino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche*, publicado da B. Boncompagni, t. V, 1872, pp. 429-431.—DEL MISMO AUTOR, *Die hebraeischen übersetzungen des Mittelalters und die Juden als dolmetscher*, Graz (reimpreso en 1956), pp. 599-603, 983.—DEL MISMO AUTOR, *Die arabische Literatur der Judem*, Frankfurt, 1902, pp. 15-23.—THORNDIKE, L., *The latin translations of astrological Works of Messahala*, en *Osiris*, vol. XII, 1956, pp. 49-72.—VERNET, J., *La cultura hispanoárabe en Oriente y Occidente*, Barcelona, 1978.—DEL MISMO AUTOR, *Textos y estudios sobre astronomía española en el siglo XIII*, Barcelona, 1981.—WUSTENFELD, F., *Die übersetzungen arabischer Werke in das lateinische seitdem XI. Jahrhundert*, Göttingen, 1877, pp. 34-35, 64-65.

ANGEL CORTABARRIA