AL-ṢŪFĪ COMO FUENTE DEL LIBRO DE LA "OCHAUA ESPERA" DE ALFONSO X

Mercè Comes

1.- Introducción

1.1.- Generalidades

Entre las distintas ramas de la cultura a las que el rey Alfonso X el Sabio dedicó su interés y su mecenazgo destacan la Astronomía y la Astrología. No hay que olvidar que, por lo que respecta a la Edad Media, ambos términos son habitualmente intercambiables y que el primero de ellos es, a menudo, un medio para poder enfrentarse con cierto éxito al segundo. Así pues, los colaboradores del rey recogieron un gran número de tratados árabes relacionados con estas ciencias, los tradujeron y los adaptaron o ampliaron bajo la dirección y supervisión del monarca. Incluso parece que en algunos casos participó el propio rey en la redacción y composición de los textos. Finalmente, fueron recopilados en una gran obra titulada *Libros del Saber de Astronomía*[1].

Por regla general, al principio de cada uno de los tratados que componen la obra magna alfonsí se indica la fuente árabe de la que ha sido traducida, y en su caso, los capítulos que han sido añadidos por orden del rey. Sin embargo, esto no es así en el primero de ellos, el *Libro de las estrellas de la ochaua espera*[2], que es el que aquí nos ocupa y cuyo prólogo no menciona ni qué fuentes se usaron ni cuales fueron las aportaciones de los colaboradores del rey.

Durante mucho tiempo se creyó que el libro alfonsí de las estrellas de la octava ésfera era una simple traducción del *Kitāb ṣuwar al-kawākib*[3] del famoso astrónomo persa del siglo X (903-986) Abū-l-Ḥusayn ᶜAbd al-Raḥmān ibn ᶜUmar

[1]RICO Y SINOBAS, M., *Libros del Saber de Astronomía del Rey D. Alfonso X de Castilla*, 5 vols.- Madrid, 1863-1867.

[2]RICO Y SINOBAS, M., *Libros*.- I, 5-145. KNECHT, P., *I Libri astronomici di Alfonso X in una versione fiorentina del trecento*.- Zaragoza, 1965.

[3]Al-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān ibn ᶜUmar, *Kitāb ṣuwar al-kawākib*.- Hyderabad/Dn, 1954. SCHJELLERUP, C.F.C., *Description des étoiles fixes...par...ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī*.- St. Pétersbourg, 1872 (reimpresión, Frankfurt 1986) y SEZGIN, F., *The Book of Constellations. Kitāb ṣuwar al-kawākib*. Fascimile Edition reproduced from ms. Marsh 144. Bodleian Library (Oxford).- Frankfurt am Main, 1986.

al-Ṣūfī, el cual, a su vez, está basado en el catálogo de estrellas del *Almagesto*[4] de Ptolomeo del que es una revisión crítica.

Sin embargo, estudiando ambos textos se observa enseguida que no existe tal traducción, sino que se trata de una adaptación muy libre, en alguna de sus partes, y de una reestructuración general del contenido de fondo del *Kitāb* con cierta cantidad de materiales, preferentemente de tipo descriptivo y astrológico, que podrían ser propios o bien proceder de otras fuentes, siempre de tipo secundario, pues queda absolutamente claro que el grueso de la obra está basado en el catálogo de estrellas de al-Ṣūfī.

1.2.- Objetivos

El objetivo de este trabajo es, pues, aclarar en lo posible las fuentes del *Libro de las estrellas de la ochaua espera* alfonsí, así como efectuar un repaso de los posibles materiales aportados por los colaboradores del Rey Sabio, tanto de tipo astronómico como astrológico. Esto que ahora me propongo estaría incluido en la ambiciosa obra que el gran orientalista y romanista finlandés O.J. Tallgren[5] había emprendido y que iba a consistir en una edición crítica de la gran colección de obras astronómicas del Rey Alfonso X el Sabio escritas en castellano, de la que sería un trabajo previo su *Survivance arabo-romane du Catalogue d'étoiles de Ptolémée*[6]. Sin embargo, por motivos que se desconocen, esta gran obra quedó inacabada y Tallgren no llegó a estudiar en profundidad la parte dedicada a las fuentes en relación con el *Libro de las estrellas*, pero sí planteó, en diversos artículos aparecidos en el primer cuarto de este siglo, la necesidad de un estudio detallado de este tratado que permitiera discernir qué partes del *Libro* eran propiamente alfonsíes, cuales eran traducción o adaptación y, en este caso, de qué fuente o fuentes procedían. Entre estos artículos cabe destacar *Los nombres arabes de las estrellas y la transcripción alfonsina*[7] y la propia *Survivance.*

[4]TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest.*- Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1984. Capítulos VII, 5 y VIII, 1. 341-399.

[5]Publicó con el nombre finlandes de Tuulio desde 1.933.

[6]TALLGREN, O.J., *Survivance arabo-romane du Catalogue d'étoiles de Ptolémée.*- "Studia Orientalia" II (1928), 202-283.

[7]TALLGREN, O.J., *Los nombres árabes de las estrellas y la transcripción alfonsina.*- "Homenaje a Menéndez Pidal" II (Madrid, 1925), 633-718 y *Survivance...*, 240.

2.- Fuentes

2.1.- Origen de la tradición.

La fuente directa del *Libro de las estrellas de la ochaua espera* alfonsí es claramente el *Kitāb ṣuwār al-kawākib* de al-Ṣūfī. El *Kitāb* es básicamente una revisión crítica de la parte del *Almagesto* de Ptolomeo correspondiente a la descripción de las estrellas fijas. Concretamente de los siguientes libros: VII.1[8], donde se recogen las observaciones de Hiparco, complementadas con las suyas propias, sobre las lineas que forman en el cielo ciertos grupos de estrellas, siempre en relación a las constelaciones del zodiaco; VII.5 a VIII.1[9], que reflejan el catálogo de estrellas propiamente dicho y VIII.2[10], donde se describe la localización de la Vía Láctea con relación a las estrellas fijas. Pero por otra parte, al-Ṣūfī añade una serie de correcciones y materiales propios o basados en la tradición árabe. La mayoría de estos elementos procedentes tanto de Ptolomeo como de al-Ṣūfī, junto con otros originales de la corte alfonsí, principalmente provenientes de traducciones, configurarán el *Libro de las estrellas de la ochaua espera.*

2.2.- Breve historia de la trasmisión del conocimiento de las estrellas desde Ptolomeo a la Europa medieval, y a Alfonso X el Sabio en particular.

En la época medieval, el conocimiento de las estrellas fijas se veía reflejado, siguiendo el ejemplo islámico, en una serie de listados de estrellas, ya sea en forma de catálogos o de tablas.

Básicamente, los catálogos consisten, a imagen del que introduce Ptolomeo en su Almagesto, en una lista completa de las estrellas fijas observables a simple vista, siendo por tanto las únicas conocidas hasta la invención del telescopio, el cual llevaría a nuevas formas de catalogación de estrellas.

El Almagesto, modelo para estos catálogos, presenta en sus libros VII y VIII una lista de 1022 estrellas fijas, distribuidas en 48 constelaciones, con sus correspondientes coordenadas eclípticas y magnitudes y la descripción detallada de la localización de cada estrella dentro de la figura de la constelación que le corresponde o fuera de ella, en sus alrededores. Dicha obra, junto con muchas otras obras griegas de tipo científico, fue traducida al árabe en diversas ocasio-

[8]TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 321-327.

[9]TOOMER, G.J, *Ptolemy's Almagest*, 341-399.

[10]TOOMER, G.J, *Ptolemy's Almagest*, 400-401.

nes, desde finales del siglo VIII a finales del IX. Estas versiones árabes del Almagesto fueron de la mayor influencia en el desarrollo de la astronomía científica islámica y posteriormente, y a traves de esta, en el de la europea. Las dos únicas traducciones que hoy se conservan son las de al-Ḥaŷŷāŷ b. Yūsuf b. Maṭar y la de Isḥāq b. Ḥunayn, revisada por Ṯābīt b. Ḳurra[11].

Todos los catálogos de estrellas subsiguientes en el mundo islámico seguirán fielmente el modelo ptolemaico, tanto en el número de estrellas y constelaciones como en su distribución, nomenclatura, coordenadas y localización. Entre los más destacados autores de catálogos orientales estan al-Battānī[12], que emplea una constante de precesión de 11;10° para el año 880, y que sólo conserva 533 estrellas, es decir poco más de la mitad de las del texto griego[13]. A continuación tenemos el catálogo completo de Al-Ṣūfī, fuente principal y prácticamente única del *Libro* alfonsí, que describo con detalle en el apartado correspondiente. Brevemente apunto aquí que la época corresponde al año 964, el valor de la precesión usado es de 12;42° y que, como indica el propio autor en el prólogo, no se circunscribe a una versión en concreto del Almagesto, sino que selecciona los datos que le parecen más apropiados de cada una de ellas. Lo mismo hará al-Bīrūnī[14], quien añadirá para su época, 1030, una constante de precesión de 13° y cambiará un tanto la terminología y toponimia estelar de las estrellas tendiendo hacia una mayor simplificación, aunque corrigiendo las magnitudes siguiendo a al-Ṣūfī. Dos siglos más tarde, en 1247, Naṣir al-Dīn al-Ṭusī, en el observatorio de Marāga y

[11]Cf. KUNITZSCH, P., *Der Almagest, Die Syntaxis Mathematica des Claudius Ptolemäus in Arabisch-lateinischer Überlieferung.*- Wiesbaden, 1974.

[12]*AL-BATTĀNĪ sive Albatenii opus astronomicum.* Ed. y trad. C.A. NALLINO.- Milán, 1899-1907 (reimpresión Hildesheim/New York, 1977). Existe una traducción en castellano de la época de Alfonso X el Sabio, que incluye la tabla de las estrellas. Cf. KUNITZSCH, P, *Star Catalogues and Star Tables in Mediaeval Oriental and European Astronomy.*- "Indian Journal of History of Science" 21 (2) (1986), 114. En la edición de BOSSONG, G., *Los Canones de Albateni. Herausgegeben sowie mit Einleitung, Anmerkungen und Glossar versehen* (Tübingen, 1978), no figura dicha tabla.

[13]Incluyo la lista de estrellas de al-Battānī entre los catálogos y no entre las tablas, puesto que el elevado número de estrellas que la componen, así como su agrupación por constelaciones y la descripción de su situación dentro de la figura de la constelación que le corresponde, la acercan más a los primeros que a las segundas. Acompaña a este catálogo una tabla de coordenadas ecuatoriales que consta de 75 estrellas ordenadas por magnitudes.

[14]AL-BĪRŪNĪ, *al-Qānūn al-Masᶜūdī*.- Ed. Hyderabad, 1957.

bajo el patronazgo de Hūlāgu-Jān[15], llevará a cabo una recensión del Almagesto, en la versión de Isḥāq y, aproximádamente hacia 1250, una traducción persa del *Kitāb ṣuwar al-kawākib* de al-Ṣūfī[16]. Cierra la lista de los más importantes catálogos de estrellas islámicos Ulug Bēg, monarca que a finales de la primera mitad del siglo XV, ordenó la construcción del observatorio de Samarcanda donde se realizaron observaciones de las estrellas que, tal como se indica al inicio de su catálogo[17], servirían para completar la traducción de la obra de al-Ṣūfī en aquellos puntos que le parecían poco claros. Sin embargo, parece que no se llevó a cabo tal traducción en la corte de Ulug Bēg, sino que se copió la realizada por al-Ṭusī, aunque resulta valiosa su contribución debido a las observaciones de estrellas realizadas bajo su mecenazgo[18].

Hasta aquí la historia de la trasmisión del catálogo de estrellas del Almagesto en el mundo islámico. Trasmisión que tuvo su continuación en la Europa medieval, donde tendría una enorme influencia -desde las primeras traducciones hasta llegar a Copérnico- en el campo de la ciencia astronómica.

[15]Vernet ha apuntado que el intercambio de embajadas entre esta corte y la castellana de Alfonso X el Sabio bien pudo tener como consecuencia un intercambio cultural, muy concretamente en el campo astronómico, por el que sentían gran interés ambos monarcas. Cf. VERNET, J., *Alfonso X el Sabio, Mecánica y Astronomía.*- "Conmemoración del Centenario de Alfonso X el Sabio" (Madrid, 1981), 23-32 (reimpreso en *De ᶜAbd al-Raḥmān I a Isabel II*. Barcelona, 1989, 341-350); *Europeos en la corte del gran Jan.*- "Historia 16" 9, 97 (1984), 66-72 y *Las traducciones del árabe a las lenguas romances setecientos años después de la muerte de Alfonso X el Sabio (1284).*- Congreso internacional sobre "La Diffusione delle scienze islamiche nel medioevo europeo" (Roma, 1987), 379-397. Cf. también SAMSO, J., *Alfonso X and Arabic Astronomy.*- "De Astronomia Alphonsi Regis" (Barcelona, 1987), 32-33 y COMES, M., *A propos de l'influence d'al-Zarqālluh en Afrique du Nord: l'apogée solaire et l'obliquité de l'écliptique dans le "zīdj" d'Ibn Isḥāq.* Próxima publicación en las Actas del II Coloquio Hispano-Marroquí de Ciencias Históricas (Granada, 1989).

[16]Cabría la posibilidad de que esta traducción de al-Ṭūsī y/o su original árabe hubieran llegado a la corte alfonsí por mediación de los contactos culturales que sugiere Vernet. Cf. nota anterior. De hecho en una ocasión se hace referencia al "perçiano" en el texto alfonsí. Se trata de la estrella β de Perseo de la que se dice: "assí que por ende la llamaron en perçiano caput alguol". De todas maneras, pienso que esta referencia también podría deberse a que el autor del *Kitāb*, su fuente principal, fuera persa. Sin embargo, el hecho de que en la corte de Marāga se llevara a cabo una recensión de la versión de Isḥāq del Almagesto parece apuntar también a que el original del ms. 915 del Escorial, que contiene la misma versión y que según mis hipótesis habría sido copiado en el círculo alfonsí, tuviera igual procedencia.

[17]*Tabula long. ac lat. stellarum fixarum ex observatione Ulugh Beighi.*- Ed. T. HYDE, Oxford, 1665.

[18]KUNITZSCH, P., *Star Catalogues and Star Tables...*, 113-122.

Es bien sabido que la Europa medieval había perdido casi por completo el contacto con las fuentes griegas y que éstas eran únicamente accesibles en sus traducciones latinas. La primera traducción del *Almagesto* en Occidente fue hecha del griego al latín en Sicilia, a mediados del siglo XII, por Hermann de Carintia pero no tuvo prácticamente ningún eco posterior. Poco más tarde, en 1175, Gerardo de Cremona llevaba a cabo en Toledo su traducción procedente del árabe que habría de ser la más conocida y utilizada en Europa hasta el Renacimiento. El siguiente en esta relación de catálogos occidentales será ya el texto castellano, reestructuración del *Kitāb* de al-Ṣūfī, que aquí nos ocupa y del que hablaré en extenso en los capítulos correspondientes. Cabe destacar únicamente ahora que el valor añadido a las longitudes de Ptolomeo es el de 17;08°[19] para la época alfonsí que empieza el 31 de mayo de 1252, valor que encontraremos también en la tabla de estrellas que acompaña a las *Tablas alfonsíes*, basada en la traducción latina de Gerardo de Cremona.

Existe, por otra parte, una tradición europeo-medieval de catálogos de estrellas conocidos como "Ṣūfī latinus"[20], aunque pocas de estas obras estén realmente relacionadas con al-Ṣūfī, no siendo la mayoría de ellas más que copias de la traducción de Gerardo de Cremona con las longitudes aumentadas en 12;42°, que es el valor de precesión que corresponde a al-Ṣūfī.

En cuanto a las tablas, a que hacía alusión al principio de este apartado como otra de las formas de trasmisión del conocimiento ptolemaico de las estrellas, son harto frecuentes tanto en la tradición islámica oriental como en la europeo-medieval[21]. Se trata de listados mucho más cortos, a menudo realizados con finalidad práctica, de aproximadamente entre 21 y 49 estrellas, aunque se

[19]Acerca del polémico origen de este dato Cf. POULLE, E., *Les Tables Alphonsines sont-elles d'Alphonse X?*.- "De Astronomia Alfonsi Regis" (Barcelona, 1987), 66-68; *Les Tables Alphonsines et Alphonse X de Castille*.- "Acadèmie des Inscriptions & Belles-Lettres". (Séances Janvier-Mars, 1987), 82-102; y *The Alfonsine Tables and Alfonso X of Castille*.- "Journal for the History of Astronomy" 19. (2) (1988), 97-113; y SAMSO, J, and CASTELLO, F., *An Hypothesis on the Epoch of Ptolemy's Star Catalogue According to the Authors of the Alfonsine Tables*.- J.H.A. 19 (2), 115-120.

[20]Cf. KUNITZSCH, P., *Ṣūfī latinus*.- Z.D.M.G., 115 (1965), 65-74.

[21]Cf. al respecto KUNITZSCH, P., *Typen von Sternverzeichnissen in astronomischen handschriften des zehenten bis vierzehnten Jahrhunderts*, donde se encuentra una amplia muestra de tablas de estrellas agrupadas bajo 17 tipos distintos.

encuentren casos que llegan incluso a las 240[22]. Podemos dividirlos en una serie de grupos entre los que el más destacado sería el de las listas que se encuentran formando parte de las colecciones de tablas astronómicas orientales, llamadas *zīŷes*, que son mayoritariamente meros resultados de cómputo o compilación derivados del catálogo del Almagesto y raramente proceden de observaciones de las estrellas, si exceptuamos las realizadas en la corte de al-Ma'mūn. Otro grupo de gran importancia es el de las tablas consistentes en un listado de las estrellas que se usan en el astrolabio que a menudo, y al contrario de las anteriores que usan coordenadas eclípticas, emplean coordenadas ecuatoriales, procedentes casi siempre del cálculo realizado a partir de coordenadas eclípticas bien conocidas. Finalmente encontramos un grupo de tablas, en general menos interesante, que no son más que extractos de catálogos completos.

Hay que decir a este respecto que pocas son las tablas que encontramos en la Europa medieval en forma de *zīŷ*, con excepciones notables, sin embargo, como las *Tablas de Toledo* y las *Tablas Alfonsíes*. Las más corrientes en estas latitudes serán las relacionadas con el uso de algún instrumento como el cuadrante, el globo celeste y muy principalmente el astrolabio, y sus primeros especímenes serán tambien traducciones del árabe. La confección de tablas basadas en observaciones propias será en occidente tan inusual como lo fue en oriente y se seguirá aquí el mismo sistema que allí se empleaba, consistente en sumar la constante de precesión adecuada en el caso de coordenadas eclípticas o a base de cálculos matemáticos en el de ecuatoriales. Ejemplo de las tablas que acompañan los tratados de astrolabios que acabo de mencionar es la que encontramos en el libro IV del tratado de las constelaciones alfonsí en forma de rueda, que describiré en su momento y que como el resto del libro procede tambien en cierto modo de al-Ṣūfī, aunque éste no la presenta en forma de tabla sino que al mencionar cada una de las estrellas que la componen, en su constelación correspondiente, especifica que se trata de una de aquellas que se incluyen en los astrolabios. Así como la tabla que aparece en el *Libro dell astrolabio redondo*,

[22] Cf. SÉDILLOT, J.J. et L.A., *Traité des Instruments astronomiques des arabes composé au treizième siècle par Aboul Hhassan Ali, de Maroc.*- Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften.- Frankfurt am Main, 1984, 140-149; 191-196 y 276-284 (primera edición, Paris, 1834). Abū ᶜAlī al-Marrakushī incluye en su obra "Ŷāmīᶜ al-mabādi' wa-l-gāyāt" tres listados de estrellas: el de coordenadas eclípticas con 240 entradas, el de coordenadas ecuatoriales con 180 y el de coascendentes con 210. Los incluyo entre las tablas por no estar agrupadas las estrellas en constelaciones y por el pequeño número de estas que los componen, aunque la descripción que da de la situación de cada estrella con respecto a la figura de la constelación los asemeja más a los catálogos que a las tablas.

otro de los *Libros del Saber de Astronomia*, de la que también hablaré más adelante.

Así pues, vemos que se presentan en la obra del monarca castellano las dos categorías de listados de estrellas que, procedentes del *Almagesto* griego y por mediación del importante quehacer científico del mundo islámico y de la gran corriente traductora desarrollada en España, llegaron a la Europa medieval.

2.3.- Descripción de la fuente principal: el "Kitāb ṣuwar al-kawākib" de ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī.

2.3.1.- El autor[23]

No se conocen demasiados detalles de la vida de Abū-l-Ḥusayn b. ᶜUmar ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī. Sabemos que nació el día 14 del mes de Muḥarram del año 291 de la Hégira (7 de diciembre del año 903 de nuestra era) en la ciudad de Rayy, en Persia y murió el 13 de Muḥarram del año 376 (25 de mayo del 986). Parece que la mayor parte de su vida transcurrió en su Persia natal, y fué uno de los más reputados astrónomos de las cortes de Šīrāz y Bagdad. Fue instructor del príncipe ᶜAḍud al-Dawla (m. 983) de la dinastía Buwayhí, reinantes a la sazón en el país, y para él escribió la mayoría de sus obras, entre ellas la que nos ocupa, aparte de diseñar algunos instrumentos de observación, como una armilla meridiana, a la que, en honor a su protector, llamaría anillo ᶜAḍudī[24] y con la que, según el propio al-Ṣūfī apunta en su *Kitāb*, estableció la latitud de Shīrāz en 29;36º[25]. También le conocemos como artífice de una armilla equinoccial y de una esfera celeste de plata que había en el Cairo en 1043, y que parece habría sido construida por al-Ṣūfī para uso de este mismo príncipe. Además, se presentan de igual modo en conexión con algunas de las obras de este astrónomo los nombre de otros tres miembros de la dinastía Buwayhí.

[23]KUNITZSCH, P., *al-Ṣūfī*.-Dictionnary of Scientific Biography XIII (New York, 1976), 149-150. BROCKELMANN, C., *Geschichte der Arabischen Litteratur*.- Leiden, 1937; Weimer, 1898, 253-254. y Supplement I, Leiden, 1937, 398. SUTER, H., *cAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī*.- "Encyclopaedia of Islam" I (Leiden, 1913-1938) (reimpreso en Leiden, New York, Copenhaguen, Köln, 1987), 57. STERN, S.M., *ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī*.- "Encyclopédie de l'Islam". Nouvelle édition I (Leiden - Paris, 1960), 89. SEZGIN, F.- *Geschichte des Arabischen Schrifttums*.- Leiden. V (1974), 309; VI (1978), 212-215; VII (1979), 168. SUTER, H. *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre werke*.- Leipzig 1900, 62-63.

[24]Práctica habitual que encontramos repetida en lugar y fecha próximos (c. 965) en que se dedica el sextante fajrī, situado en Tabrūk, cerca de Rayy, al principe Fajr al-Dawla

[25]AL-ṢŪFĪ, *Kitāb ṣuwar al-kawākib*. Ed. Hyderabad, 302 y traducción Schjellerup, 229.

Entre sus obras, aparte de la que aquí nos ocupa, se encuentran varias de las que no se conoce más que el título. Una de las más destacables, esta vez sin título pero de texto conocido, es un manuscrito que se encuentra en San Petersburgo y que consiste en un tratado árabe sobre el astrolabio y su uso para determinar la altura de los cuerpos celestes, tanto de día como de noche. Sin embargo, la más importante de todas es su *Kitāb al-ᶜamal bi-l-asṭurlāb*[26]. También preparó un tratado introductorio a la ciencia de la Astrología, del que se conserva un solo manuscrito, así como un libro de uso del globo celeste.

Parece, por otra parte, que realizó observaciones astronómicas y que compuso, asimismo, unas tablas en las que según Ibn Yūnus[27] determinó que el sol recorre 359;45,40,02° un año persa y, según atestigua el propio al-Ṣūfī en su *Kitāb*[28], adoptó una precesión de 1° cada 66 años, en concordancia con el *Zīŷ al-Mumtaḥan (Tabulae probatae)* preparadas en los años 829-830 por orden del califa al-Ma'mūn.

2.3.2.- La obra

2.3.2.1.- Ediciones y traducciones

La única edición completa del *Kitāb ṣuwar al-kawākib* de que disponemos hasta la fecha, es la publicada en 1954 por la Dairatu'l-Maᶜarifi'l-Osmania, de Hyderabad/DN. Se trata de una edición crítica, cotejada con al manuscrito más antiguo conocido, que se encuentra en Oxford en la Bodleian Library (Marsh 144). Dicho manuscrito, suponiendo que fuese cierto que había sido escrito por el propio hijo de al-Ṣūfī, sería del año 400 de la hégira (=1009) y por lo tanto el más cercano al autor del que solo le separarían 24 años. Esto ha sido sugerido a la vista de la *urŷūza* de Ibn al-Ṣūfī que se encuentra al final de dicho manuscrito y que presenta en forma versificada la totalidad de las constelaciones descritas en el texto por su padre. Sin embargo, hay razones para creer que esto

[26]Cf. la edición del ms. único (2493 de la Bibliothèque Nationale de Paris).- Hyderabad, 1962; el estudio preliminar de KENNEDY, E.S. y DESTOMBES, M., *Intoduction to Kitāb al-ᶜamal bi-l-asṭurlāb* en "Studies in the Islamic Exact Sciences" (Beirut, 1983), 1-44 y la edición facsímil de F. SEZGIN, *Two Books on the Use of the Astrolabe by ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī*.- Institute for the History of Arabic-Islamic Sciences. Frankfurt am Main, 1986.

[27]CAUSSIN DE PERCEVAL, *Le Livre de la Grande Table Hakémite*.- "Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale", 7 (1804), 138-139.

[28]AL-ṢŪFĪ, *Kitāb ṣuwar al-kawākib*. Ed. Hyderabad, 25 y trad. Schjellerup, 42-43.

pudo no haber sido así, si admitimos la sugerencia de Brockelman según la cual, el principe a que va dedicada la *urŷūza* habría reinado a principios del siglo XII.

La edición a que vengo refiriéndome se basa en el código real de Ulug Bĕg, que se conserva en la Biblioteca Nacional de París (Arabe 5036), fechado a mediados del XV y se complementa con los siguientes manuscritos: Istambul, Topkapi Sarai (ms. 3493) año 525 (=1130); Roma, Biblioteca Vaticana (ms. Rossi 1033) año 621 (=1224); Berlin (Ahlwardt cat. 5658) año 630 (=1232)[29] y Deccan (India), Biblioteca Asafiya de Hyderabad, sin fecha ni número mencionados. Sin embargo, esta edición, que por la calidad y número de los manuscritos implicados parecería a primera vista excelente, es extremadamente deficiente pues presenta numerosos errores de todo tipo, lo que obliga a un constante cotejo, sobre todo en lo referente a datos numéricos y filológicos con la traducción y edición parcial de Schjellerup publicada por primera vez el año 1874 en San Petersburgo y reeditada en 1986 por el Institut für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften de Frankfurt.

Se trata de una traducción completa al francés y de una edición parcial puesto que sólo contempla el texto árabe correspondiente a la sección dedicada a los nombres árabes de las estrellas, que denominaré A, y que se encuentra al final de la descripción de cada una de las constelaciones. Schjellerup se basó para ello en el manuscrito de la Biblioteca Real de Copenhague n. lxxxiii del año 1010 (=1601-2) cotejándolo con el ms. de la Biblioteca Imperial de San Petersburgo[30], que llego a sus manos cuando ya casi había finalizado su trabajo de traducción y edición.

Entre los varios motivos que me llevaron a usar conjuntamente las dos obras, dejando aparte los errores de la primera y la parcialidad de la edición de la segunda que son los principales, se encuentra el hecho de que ambos textos usan manuscritos diferentes, sumando siete en total y que la traducción de Schjellerup, especialmente útil en las partes que no edita, no es completamente literal sino que es bastante libre, de modo que resulta, a veces, poco fiable para comprobar su originalidad en cuanto a fuente de otra traducción, en este caso la castellana alfonsí, mucho más libre aún y selectiva.

[29]Ahora en la Biblioteca de la Universidad de Tübingen

[30]Schjellerup no proporciona más datos sobre este manuscrito. Cf. KUNITZSCH, Paul, *The Astronomer Abu'l-Ḥusayn al-Ṣūfī*.- "Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaten" 3 (1986), 57-8.

Desgraciadamente, había ya finalizado este trabajo cuando llegó a mis manos la edición facsímil del más antiguo de los manuscritos que contienen esta obra atribuido al propio hijo de al-Ṣūfī[31]. Sin embargo, la he consultado en aquellos casos en que, por diversos problemas, he creido útil acudir a una tercera fuente.

2.3.2.2.- Descripción

El *Kitāb ṣuwar al-kawākib* es, a grandes rasgos, una traducción del catálogo de estrellas del Almagesto de Ptolomeo, además de un comentario al mismo, más una serie de aportaciones propias, originales en cuanto a la corrección de datos y procedentes de fuentes folklóricas por lo que se refiere a los nombres árabes de las estrellas . Traducción, habida cuenta la gran fidelidad con que se reproducen las tablas ptolemaicas, que ocupan aproximadamente una cuarta parte de la totalidad de la obra, y a las que modifica únicamente en relación a las magnitudes de algunas estrellas que corrige siguiendo sus propias observaciones. Aparte, claro está, de añadir el valor de la precesión a las longitudes de las estrellas que, en su caso, es de 12;42° correspondientes al movimiento de precesión entre el año 886 de Bujt Naṣṣar (A.D. 138) y el año 1206 de la era de Alejandro (A.D. 964) aplicando la constante ya mencionada de 1° cada 66 años. Comentario, porque la primera parte de cada capítulo consta de una descripción detallada de las diversas estrellas que forman la constelación a que se dedica el capítulo, que incluye su localización con respecto a las demás estrellas de la constelación y a las de otras constelaciones circundantes así como la distancia entre ellas, su situación con respecto a la Vía Láctea, el tipo de línea que dibujan en el cielo[32], además de una crítica a los errores que encuentra, ya sea en cuanto a su magnitud, longitud o latitud, en el catálogo del Almagesto. Como ya hemos visto, sin embargo, sólo corregirá los datos referentes a las magnitudes, mientras que practicamente en ningún caso ofrece solución al resto de los errores, de los que se limitará a indicar que no aparecen en la situación deseada si se dibujan las estrellas en un globo siguiendo las latitudes y/o longitudes, de-

[31]SEZGIN, F., *The Book of Constellations.*- Facsimile Editions (29).- Frankfurt am Main, 1986.

[32]Lineas de estrellas similares a las que aparecen descritas en al-Sūfī las encontramos ya en el *Almagesto* griego. Cf. TOOMER, *Ptolemy's Almagest*, 321-327. Encontramos también la descripción de la Vía Láctea en relación a las constelaciones, 400-404. Sin embargo, los datos proporcionados por al-Ṣūfī son mucho más completos y exhaustivos y a las líneas se les busca a menudo similitud con letras del alfabeto árabe.

pende de los casos, que ofrece Ptolomeo. Y, finalmente, aportaciones propias, originales, que vendrían incluidas en las correcciones ya mencionadas y de recogida de datos folklóricos, representada por la última parte de cada capítulo que recoge los antiguos nombres árabes de las estrellas y constelaciones procedentes de los *kutub al-anwā'*[33], tradiciones orales, etc. Introduce también la noción de mansiones lunares provenientes psiblemente de la tradición india (*nakshatras*), aunque ya recogida en los citados libros de *anwā'* y en la tradición de las tribus beduinas. Es bien sabido que los árabes ya desde antes del Islam habían aprendido a distinguir las 28 mansiones de la luna, aunque sólo posteriormente las combinaron con su listado de *anwā'*, fundiendolos en una sola lista de 28 estrellas o grupos de las mismas que formaban doce pares (el ocaso acrónico de una correspondiendo al orto helíaco de la otra) que marcaban el principio de 28 periodos, 27 de trece días y uno de 14[34]. Finalmente, queda por añadir la iconografía compuesta por dos representaciones para cada una de las constelaciones, una según se vería en la esfera (*ᶜalà mā turà fī-l-kura*) y la otra tal como aparece en el cielo (*ᶜalà mā turà fī-l-samā'*) representado cada una de ellas la imagen reflejada en un espejo de la otra. Esta iconografía de al-Ṣūfī iba a tener una gran influencia posterior en todo el medioevo europeo.

Atendiendo, sin embargo, a su uso exclusivo para la comprobación de su calidad de fuente del *Libro de las estrellas de la ochaua espera*, dividiré la obra de al-Ṣūfī en cuatro apartados principales que nombraré según sus apartados correspondientes en el *Libro*, siguiendo, en todo lo posible, la denominación de Tallgren. Así, a la sección relativa al inicio de cada capítulo donde se describe la localización de cada estrella la llamaré (M), a la que refleja los nombres árabes de las estrellas (A), a las tablas, traducción de Ptolomeo (P) y a la iconografía (I).

2.4.- Otras posibles fuentes

2.4.1.- Traducciones realizadas en el "scriptorium" regio. "Lapidario", "Quatripartito" y "Picatrix".

Entre las posibles fuentes de tipo secundario destacan tres traducciones del árabe realizadas también en la corte de Alfonso X el Sabio. Una de ellas, el

[33]Practicamente todos los nombres de estrellas recogidos por al-Ṣūfī se encuentran en el *Kitāb al-Anwā'* de IBN QUTAYBA (m. 879). Cf. edición de Hyderabad 1956.

[34]Cf. PELLAT, Ch, *Anwā'*.- Encyclopédie de l'Islam.- Leiden-Paris 1960, 538.

Lapidario[35], procedente de un original caldeo como el propio *Libro*, aunque, atendiendo a ambos prólogos, aquél sería una traducción castellana de un original árabe que, a su vez, habría sido traducido del caldeo, mientras que éste sería una traducción realizada simultaneamente del árabe y del caldeo[36].

En ambos casos intervino en la traducción Yehudá ben Mošé (ben Mosca) ha Kohén[37], colaborador judío del rey y, según se indica en el propio prólogo del *Lapidario*, experto en astronomía y buen conocedor del árabe y el latín, razón por la cual el rey le habría encargado la traducción de la obra en cuestión.

El *Lapidario*, una de las primeras traducciones llevadas a cabo por los

[35]ALFONSO X EL SABIO, *Lapidario*, según el ms. escurialense H.I.115.- Introducción, edición, notas y vocabulario de S. RODRIGUEZ MONTALVO.- Gredos.- Madrid, 1981. y *Lapidario and Libro de las formas & ymagenes*.- Editado por R. C. DIMANN y L. W. WINGET.- Madison, 1980.

[36]Con respecto a la identificación de la lengua a la que correspondería el término *caldeo* se barajan diversas teorías, ninguna de ellas comprobada. Cf. D. ROMANO, *Le opere scientifiche di Alfonso X e l'intervento degli Ebrei*, en "Oriente e Occidente nel Medioevo: Filosofia e Science".- Roma, Accademia Nacionale dei Lincei (1971), 684. Romano sugiere que podría tratarse del arameo, o más específicamente del siriaco. J. SAMSO y M. COMES, *Al-Ṣūfī and Alfonso X*.- "Archives Internationales d'Histoire des Sciences" 38.- Roma (1988), 67-76, apuntan que podría no ser esta referencia al caldeo más que otro de los intentos que, dentro de una mítica historia de la ciencia, tratan de conectar la cultura árabe con la babilónica. De hecho, en el *Almagesto* ya figuran 2 observaciones planetarias atribuidas a los caldeos que son sin duda babilónicas, aunque el mes que se usa en ellas es macedónico y la era seleúcida. Cf. TOOMER, G. J., *Ptolemy's Almagest*, (2), 13, 452 y 541. Kunitzsch, por su parte, en carta a J. Samsó, opina que no es más que una forma de referirse al árabe o sarraceno; sin embargo, yo me pregunto, de ser así, por qué se hablaría en el *Lapidario* de una traducción del caldeo al árabe si se trataba de la misma lengua. Encuentro que entra dentro de lo posible que la versión árabe que tenían a mano en el momento de la traducción indicara su procedencia de una fuente caldea. Hay que decir que una de las primeras traducciones que se hicieron del *Almagesto* fue concretamente al siriaco y aunque hoy en día no la conozcamos, sí la tuvo en cuenta para su crítica al *Almagesto* Ibn al-Ṣalāḥ (m. 1154) (Cf. la edición de KUNITZSCH, P., titulada *Zur Kritik der Koordinatenüberlieferung im Sternkatalog des Almagest*, publicada en Göttingen, 1975) y parece que, por lo menos parte del material de la versión siriaca, se conservó en la *Opus astronomicum* de al-Battānī y que el texto reflejado allí podría ser idéntico a la versión siriaca conocida en el siglo XII en los paises árabes orientales (Cf. KUNITZSCH, P., *Der Almagest...*.- Wiesbaden, 1974, 7-8). Por otra parte, en el prefacio del *Vocabulista in arabico* (ed. SCHIAPARELLI.- Firenze, 1871), xix, se dice, citando la *Historia de la Provincia de Aragón de la Orden de Predicadores* de Francisco DIAGO (Barcelona, 1599.-Lib I cap.2 y Lib II cap.28), que Raimundo Martí (1230-1284) tuvo estraño conocimiento "delle lingue arabica, ebraica, siriaca e caldaica" dando a entender que se trata de cuatro lenguas distintas. Sin embargo, la única lengua que se cita en el texto alfonsí aparte del árabe, y dejando de lado el prólogo, es el persa. Cf. nota 16.

[37]ROMANO, D., *Le opere scientifiche...*, 687-9.

colaboradores del Rey Sabio, probablemente entre 1243 y 1250[38], siendo Alfonso aún infante heredero de Castilla, presenta ciertos rasgos oscuros. Por una parte, se atribuye la obra a un misterioso Abolays, de quien se dice lo "traslado del caldeo al arabigo". Este personaje ha sido motivo de numerosos intentos de identificación, sin aparente éxito hasta la fecha, como también lo ha sido la referencia al caldeo, de la que ya he hablado anteriormente. En su introducción a la edición del *Lapidario*[39], Diman y Winget se confiesan incapaces de identificar al tal Abolays, entre otras cosas porque hasta la fecha no ha aparecido ningún texto árabe, hebreo, griego o latino que pudiera considerarse fuente del *Lapidario*, ni tampoco ninguno que pueda relacionarse con el *Libro de las formas e ymagenes*[40] atribuido en su prólogo al mismo autor. Se han venido sugiriendo diversos nombres que guardan cierto parecido con el que nos ocupa, pero ninguno de ellos presenta garantías de credibilidad. Tampoco S. Rodríguez[41] ofrece nuevas ideas al respecto, ni A. Domínguez[42] quién, en su calidad de experta en arte, se preocupa exclusivamente de la posibilidad de que Abolays sea o no la figura que aparece representada en la primera miniatura del prólogo del *Lapidario*[43]. Queda pues para futuros estudios la identificación de este misterioso personaje. En cuanto a la referencia al caldeo, lo cierto es que únicamente en el *Lapidario* y el *Libro de las estrellas* se menciona un original caldeo y que estas dos obras, unidas por un traductor común, Yehudá, y una posible, aunque reconozco que quizás poco probable, relación con una versión siríaca del Almagesto, presentan un catálogo de estrellas basado en el de Ptolomeo, completo en el *Libro* y reducido a unas 400 estrellas, que serían las que influirían en las piedras que están en cada uno de los 360º del Zodiaco, en el *Lapidario*.

[38]ROMANO, D., *Le opere scientifiche...*, 696.

[39]*Lapidario...*, ed. R.C. DIMAN y L.W. WINGET, iv y v.

[40]Editado conjuntamente con el *Lapidario* por R.C. DIMAN y L.W. WINGET.

[41]*Lapidario...* ed. S. RODRIGUEZ, 12-15.

[42]DOMINGUEZ A., *Astrología y Arte en el Lapidario de Alfonso X el Sabio.*- Madrid, 1984.

[43]Con respecto a la identificación de Abolays. Cf. DARBY, G.O.S., *The mysterious Abolays.*- "Osiris" 1 (1936), 251-259. *Ibn Waḥshīya in Mediaeval Spanish Literature.*- "Isis" 33 (1941-1942), 433-438.

La segunda traducción sería el *Quatripartito* o *Tetrabiblos* de Ptolomeo[44], conservada hoy en la retraducción latina de Egidio di Tebaldis, procedente de una primera traducción del árabe al castellano de traductor desconocido, pero atribuida por algunas fuentes al propio Yehudá[45]. Aunque, Romano[46] citando a Hilty[47] arguya que no hay pruebas suficientes para esta adscripción, no deja de ser una posibilidad a tener en cuenta, puesto que parece bastante plausible que un traductor, compilador o adaptador, como quiera llamársele, use para completar una obra, en la que está trabajando, otras bien conocidas por él por haber sido objeto de traducción por su parte. No afirmo aquí que Yehudá sea el traductor del *Quatripartito*, primero porque no es la finalidad de este trabajo, ni, por otra parte, poseo más pruebas que los autores anteriores que han estudiado el tema. Me limito a dejar constancia de que ambas obras estuvieron en manos de los compiladores del *Libro de las estrellas de la ochaua espera* y de que estos las conocían bien puesto que, lejos de copiar partes íntegras del libro, lo que hacen es utilizar, adaptar y ampliar la información que en él se encuentra, entremezclando y conectando datos procedentes de distintos capítulos.

También presenta una cierta relación con el *Libro* el texto del *Picatrix*[48], traducción alfonsí del tratado de magia astrológica del seudo-Maslama al-Maŷrīṭī titulado *Gāyat al-Ḥakīm*. Esta traducción, en la que según Romano, Pingree y Forcada se vería también la mano de Yehudá[49], presenta dos listas de mansiones lunares, una que formaría parte del tratado original y otra, atribuida a Plinio, que representa un añadido posterior, puesto que no aparece en el texto árabe y

[44]Para el *Quatripartito* o *Tetrabiblos*, cito la edición del original griego y traducción inglesa de F.E. ROBBINS, "Loeb Classical Library" 435.- Harward-Heinemann - Cambridge, Massachusetts - London, 1980.

[45]MILLAS VALLICROSA, J. M., *Las traducciones orientales en los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo*.- Madrid, 1942, 159; ROMANO, D., *Le opere scientifiche...*, 699 y HILTY, G., *El libro conplido en los iudizios de las estrellas*.- "Al-Andalus" 20 (1955), 48.

[46]ROMANO, D., *Le opere scientifiche...*, 699.

[47]HILTY, G., *El libro conplido en los iudizios de las estrellas*.- "Al-Andalus" 20 (1955), 48.

[48]RITTER, H. *Picatrix, Pseudo-Maǧrīṭī. Das Ziel Des Weisen*.- Leipzig. 1933 y PINGREE, D. *Picatrix, the Latin Version*.- London. 1986.

[49]Cf. ROMANO, D., *Le opere scientifiche...*, 697; PINGREE, D., *Between the Ghāya...* I, 28 y FORCADA, M. *La redacción alfonsí del Picatrix*.- Comunicación presentada en el Congreso Homenaje a Taha Husain, celebrado en Granada (5-11 marzo, 1990), que aparecerá en la "Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islámicos".

sí en los textos latino y castellano. Ambas listas, como se vera más adelante, guardan una relación de doble sentido con el *Libro*.

2.4.2.- Obras originales alfonsíes.

Entre las obras originales salidas del *scriptorium* regio alfonsí, hay varias que mencionan las distintas constelaciones. Se pueden destacar entre ellas el *Setenario*[50] y la *General Estoria*[51]. Sin embargo, en ninguna de ellas aparecen los trazos que delatan el sustrato árabe tan presente en el *Libro de las estrellas*. El *Setenario* presenta las constelaciones zodiacales con valor puramente simbólico, mientras que la *General Estoria* hace referencia exclusivamente al origen griego o latino de sus nombres así como a las leyendas subyacentes. Hay que descartar, por lo tanto, la más mínima relación entre estas obras escritas bajo las ordenes del Rey Sabio y las traducciones procedentes del árabe, por lo menos en lo referente a las cuestiones estelares.

2.4.3.- Versiones del "Almagesto".

Es posible también que los traductores alfonsíes utilizaran otras versiones distintas del *Almagesto* para completar ciertos datos, quizas poco claros, o bien para ampliarlos, como en el caso de los nombres de las constelaciones, que el *Libro* nos ofrece en latín, griego, árabe y castellano. Estudiando los nombres latinos del texto alfonsí, se observa que coinciden en muy buena parte con la traducción latina del *Almagesto* que Gerardo de Cremona[52] realizó en Toledo en 1175, y cuyo catálogo de estrellas será la base para la tabla de estrellas que se incluirá en las *Tablas Alfonsíes*[53]. Encontramos también en esta traducción latina otros datos de tipo numérico que hacen pensar en una posible influencia en la obra alfonsí. Tanto los datos lexicográficos como los numéricos serán tratados con detalle en los capítulos correspondientes. De momento, baste decir que hay suficientes indicios para pensar que la traducción de Gerardo de Cremona fue

[50]Ed. K. VANDERFORD, Barcelona, 1984. Leyes 55 a 66.

[51]Ed. de A. G. SOLALINDE.- 3 vols. Madrid, 1930, 1957 y 1961.

[52]Cito la traducción de Gerardo de CREMONA por la edición de Petrus LIECHTENSTEIN, *Almagestum Claudii Ptolemaei Pheludiensis... Felicibus astris eat in lucen ducti Petri Liechtenstein...* Venecia, 1515.

[53]Cf. KUNITZSCH, P. *The Star Catalogue Commonly Appended to the Alfonsine Tables.*- "Journal for the History of Astronomy".- 17 (1986), 89-98.

consultada por los colaboradores regios en el momento de confeccionar el *Libro* que aquí nos ocupa.

Aparte de esta traducción latina, tenemos otra versión del *Almagesto* que guarda numerosos puntos de contacto con la obra alfonsí. Se trata del manuscrito del Escorial nº 915[54], fechado el 4 de septiembre de 1314 de la era hispánica (=1276), que contiene una copia de la versión Isḥāq del *Almagesto*[55]. Por una parte, resulta bastante significativa la datación del ms. puesto que el uso exclusivo de la era hispánica indica que este se copió en un ambiente probablemente no musulman[56]. Por otra parte, la fecha, 1276, entra de lleno en el momento de máxima intensidad del trabajo del *scriptorium* regio. Recordemos que en este mismo año 1276 comienza lo que Romano[57] ha dado en llamar tercer periodo del trabajo científico alfonsí y que es justamente el momento en que, según el propio prólogo del *Libro de las estrellas de la ochaua espera*[58], se lleva a cabo la revisión definitiva de esta obra, trabajo en el que volverá a tomar parte Yehudá ha-Kohen. Diversas coincidencias como los materiales de tipo astrológico que presenta este manuscrito, derivados, como los del *Libro,* del *Tetrabiblos* ptolemaico, que no aparecen ni en el *Almagesto* griego, ni en ninguna de las versiones árabes del mismo, como tampoco en el *Kitāb* de al-Ṣūfī[59], así como las correcciones a las magnitudes ptolemaicas siguiendo a al-Ṣūfī y los errores comunes, que más adelante estudiaré con detalle, me han llevado relacionar este manuscrito

[54]Cito directamente del propio ms. 915, puesto que aunque KUNITZSCH en su *Claudius Ptolemäus. The Sternkatalog des Almagest. Die arabisch-mittelalterliche Tradition.* (Wiesbaden, 1986) edita los catálogos de estrellas del *Almagesto* árabe en las versiones de Isḥāq y Haŷŷāŷ basandose entre otros en este ms., omite a menudo datos, como los astrológicos, que para mi estudio resultan importantes.

[55]En ciertos aspectos coincidente con el ms. 07116 de la Biblioteca Nacional de Tunez.

[56]SAMSO, J., *Alfonso X and Arabic Astronomy.*- "De Astronomia Alphonsi Regis".- Barcelona, 1987, 27. Cf también NEUGEBAUER, O., *On the Spanish Era.*- "Chiron" 11 (1981), 371-380.

[57]ROMANO, D., *Le opere scientifiche...,* 696 y 704-706.

[58]RICO, *Libros...*I, 8.

[59]Volverán a aparecer más adelante en la edición latina del *Almagesto* de Georgio Trapezuntio (Venecia, 1528), así como en el catálogo de estrellas de la editio princeps de las *Tablas Alfonsíes* de Erhard Ratdolt (Venecia 1483) y en el de la edición de Gauricus (1524). También encontramos estas adiciones astrológicas en una tabla de estrellas atribuida a las *Tablas de Toledo* que aparece en el ms. miscelaneo de la Biblioteca Nacional de Viena (5311), copiado probablemente en 1428, y en la tabla des estrellas de Ibn al-Kammād que aparece en la traducción latina del ms. 10023 de la Biblioteca Nacional de Madrid.

con la corte del Rey Alfonso. No hay que olvidar que conocemos la existencia de otros manuscritos árabes copiados en la corte de Alfonso X el Sabio. Tal es el caso del *Kitāb asrār fī natā'iŷ al-afkār* de Aḥmad o Muḥammad b. Jalaf al-Murādī[60] copiado, posiblemente, por el propio Isaac b. Sīd[61].

2.4.4. Materiales diversos.

En el lujoso códice que constituye el ms. Complutense[62], así como en su traducción florentina de mediados de XIV[63], se presenta cada página de texto enfrentada a la correspondiente rueda con la miniatura -hoy desaparecida en el ms. C.- en el centro, de modo que el tamaño de la sección M alfonsí es prácticamente idéntico en cada uno de los capítulos dedicados a las constelaciones. Esto, no parece, en principio, lógico puesto que algunas constelaciones tienen únicamente 2 estrellas (Canis Minor[64]), mientras que otras pasan de las 40 (Aquarius[65]). Sin embargo, explica la razón de las largas y a veces reiterativas digresiones de todo tipo que encontramos en algunos de los capítulos y que no tienen otra finalidad que ocupar un espacio físico determinado.

Comprobamos, pues, que estos materiales que no provienen de ninguna de las fuentes antes citadas tienen en si mismos poca importancia, a no ser la que les confirió la estética en el momento de componer el códice. Es por ello que en este intento de identificación de fuentes los dejo parcialmente de lado, puesto que obviamente han sido allí introducidos de modo forzado y no con finalidad didáctica, informativa o aclaratoria. Por esa misma razón, son materiales totalmente dispersos, provenientes sin duda de la propia imaginación del autor y de muchas de las obras alfonsíes de todo tipo, pero fundamentalmente religioso

[60]Biblioteca Medicea-Laurenziana. Or. 152.

[61]VERNET, J., *Un texto árabe en la corte de Alfonso X el Sabio.* "Al-Andalus" 43 (1978), 405-421. Cf. también VERNET, J., CASALS, R. y VILLUENDAS, M.V., *El capítulo primero del "Kitāb asrār fī natā'iŷ al-afkār".*- "Awrāq" 5/6 (1982-1983), 7-18.

[62]Manuscrito del s. XIII, hoy en la Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid, que fue conservado en la Escuela de Altos Estudios de Alcalá (Complutum) de donde proviene el nombre de Complutense o C con que se le conoce.

[63]Ms. códice Vaticano 8174 que contine una traducción florentina del año 1341, muy probablemente basada en el propio ms. C al cual reproduce incluso en sus más mínimos detalles

[64]RICO, *Libros...* I, 99-100.

[65]RICO, *Libros...* I, 81-82.

(traducción de la Biblia) así como de bestiarios al uso en la época[66]: no hay que olvidar que una buena parte de las constelaciones representan figuras de animales. También parecen reflejar a veces reflexiones sobre la tradición hermética presente, por otra parte, en obras relacionadas con la que nos ocupa, y que podrían formar parte del grupo de fuentes secundarias, tales como el *Picatrix* y el *Lapidario*[67].

Las referencias religiosas presentan, sin embargo, cierto interés. Por una parte, encontramos en el capítulo de la constelación del Aguila[68] una referencia al *Miᶜrāŷ* de Mahoma, llamado aqui "almeherech", cosa que no es sorprendente si tenemos en cuenta que una de las versiones de las *Qiṣṣat-al-Miᶜrāŷ* fue traducida en la propia corte alfonsí[69]. Por otra parte, las frecuentes alusiones a diversos temas de la religión cristiana evidencian el intento de justificar una obra que podía ser considerada sospechosa, no solo por provenir de una fuente musulmana sino por estar dedicada a temas tan peligrosos como la astronomía y la astrología. Esto, junto con la sistemática supresión de todas las referencias a la astronomía de *mīqāt* en el *Tratado del astrolabio redondo*[70], me lleva a considerar como intencionada la omisión del hecho, reflejado por al-Ṣūfī, de que *Al-Ŷady* se

[66]A. DOMINGUEZ en su *Astrología y arte en el Lapidario...*, 25, 30, sugiere la posibilidad de que se trate de la *Historia Natural* de Plinio. Sin embargo, una vez comparados ambos textos me inclino por descartarla. Podría tratarse, sin embargo, de el *Liber de Animalibus* de Pedro Gallego, obispo franciscano de Cartagena (1250-1276) y antiguo confesor de Alfonso X. O bien del *Livre des secrez de nature* (ms. Arsenal de Paris nº 2878) cuyo incipit dice: "ci comence le livre des secrez de nature sus la vertu des oyseauls et des poissons, pierres et herbes et bestes, lequel le noble roy Alfonce d'Espaigne fit transporter de grec en latin". Aunque no está comprobado que existiera realmente tal traducción alfonsí. A este respecto Cf. ROMANO, D., *Le opere scientifiche...*, 685, nota 48.

[67]Sobre este punto cf. KAHANE, H. and R. and PIETRANGELI, A. *Hermetism in the Alfonsine Tradition.*- "Mélanges offerts à Rita Lejeune, professeur à l'Université de Liège".- Gembloux, 1968 (1), 443-457 (especialmente págs. 452-453)

[68]RICO, *Libros...* I, 46.

[69]CERULLI, E., *Il "Libro della Scala" e la questione delle fonti arabo-spagnole della "Divina Commedia".*- Città del Vaticano, 1949. MUÑOZ SENDINO, J., *La Escala de Mahoma.*-Madrid, 1949. WERNER, E. *Liber scal(a)e Machometi. Die lateinische Fassung des "Kitāb al-miᶜrādj".*- Düsseldorf, 1986.

[70]Adaptación del libro de Ibn al-Samḥ sobre el astrolabio llano. Cf. VILADRICH, M., *Una nueva evidencia de materiales árabes en la astronomía alfonsí.*- "De astronomia Alphonsi regis" (Barcelona, 1987), 105-116.

usaba para determinar la dirección de la *qibla*[71]. Todo ello podría tomarse como censura religiosa, sin embargo también podrían deberse todas estas supresiones simplemente al hecho de que en un medio cristiano estos datos no tenían más que un valor puramente anecdótico.

La dependencia de la estética, que he mencionado anteriormente, llega hasta el punto de incluir partes de la descripción de una constelación en el capítulo dedicado a otra. Ese es el caso de la descripción del Centauro y el lobo (54 estrellas en total). Rico, además de incluir esta parte en la constelación del Cuervo tal como aparece en el ms., vuelve a repetirla en el capítulo que en derecho le corresponde, eliminando la parte explicativa, que figura al final de la descripción del Cuervo y que inserta en la introducción a este tercer libro del que forman parte ambas figuras, donde dice[72]:

> "Et todas estas razones que aquí possiemos deste centauro non lo fiziemos [en so logar y sí en esta foja del cuervo] sinon porque non cabian enna foia de cerca la su figura. ca tanto era el cuento de las estrellas que eran y escritas. porque non pudo y caber. Mas qui este libro trasladar en otro quisiere aguisse assi porque en aquel logar es o conviene quepa. ca non a figura en todol cielo á que mas conuenga que á esta de ser puesta la su razon en el logar do conuiene acerca della. et bien departido de guisa que la puedan entender los que la uieren et la leyeren"

Esto me lleva a la conclusión de que se realizaron primero las ruedas con las miniaturas y se dejó una página enfrente de cada una de ellas para la descripción textual, página que a veces resultó insuficiente por la cantidad de texto a insertar y otras, quedando medio vacía, hubo de ser llenada apelando a todos los medios disponibles. Es de notar que el capítulo de la Osa Menor es sensiblemente más largo que los restantes, lo mismo que la introducción al primero de los libros. Sin embargo, creo que esto no invalida mi conclusión anterior, puesto que tratándose del principio del libro resultaba fácil añadir unos cuantos folios por delante de la primera rueda. Por otra párte, encontramos en el manuscrito C que tanto en la constelación del Can Menor como en la del Pez Austral hay dos folios en blanco entre la descripción (M) y la rueda (P), impidiendo que estas se vean enfrentadas. No obstante, la descripción sigue ocupando una sola cara del folio, por lo que estas páginas intermedias podrían deberse a un error en el

[71]AL-ṢŪFĪ, *Kitāb*... Ed. Hyderabad, 27 y trad. Schjellerup, 45. Sobre el uso de esta estrella para determinar la dirección de la *qibla* cf. KING, D., *Three Sundials from Islamic Andalusia*.- "Journal for the History of Arabic Science" 2 (1978), 371.

[72]RICO, *Libros*...I, 108-112.

momento de la encuadernación, sobretodo teniendo en cuenta que se trata de un manuscrito restaurado.

3.- El "Libro de las estrellas de la ochaua espera".

3.1.- Composición del "Libro".

Como es ya habitual en los tratados que componen la obra magna alfonsí, es el propio prólogo el que nos informa tanto de los nombres de los traductores que tomaron parte en la composición del libro en cuestión, como de ciertos avatares de ésta. Así vemos que dice:

> "En nombre de Dios. amen. Este es el libro de las figuras de las estrellas fixas que son en el ochauo cielo. que mando trasladar de caldeo et de arábiguo en lenguaje castellano el Rey D. Alfonso. fijo del muy noble Rey Don Fernando. et de la noble Reyna Donna Beatryz. et Sennor de Castiella. de Toledo. de Leon. de Gallicia. de Seuilla. de Córdoba. de Murcia. de Jahen. et dell Algarbe; et trasladólo por su mandado Yhuda el Coheneso. su alphaquin. et Guillen Arremon Daspa. so clérigo. Et fue fecho en el quarto anno que reynó este Rey sobredicho. que andaua la era de Cesar en mil doszientos et nouenta et quatro annos[73].
>
> Et despues lo endreço. et lo mandó componer este Rey sobredicho... et quanto en el lenguage endreçólo él por sise. Et en los otros saberes ouo por ayuntadores[74] á maestre Joan de Mesina et á maestre Joan de Cremona. et a Yhuda el sobredicho. et a Samuel; et esto fue fecho en el anno XXX de su reynado. et andaua la era de Cesar en M. et. CCC. et. XIIII. annos[75] et la de nuestro Sennor Jesu Xpo. en. M. et. CC. et. LXX. et. VI. annos."

Llama la atención en este texto la diferencia de 20 años que encontramos entre la primera traducción y la redacción y composición definitiva. Sin embargo, consultando la cronología de las obras alfonsíes[76], vemos que no se trata de un caso aislado, pues observamos una diferencia de 18 años entre la traducción del *Libro de la Alcora* (1259) y su revisión posterior (1277), fecha en que se le añadirá una sección adicional. Por otra parte, el *Libro de la Açafeha* ya traducido en 1255-56, vuelve a retraducirse "meior et mas complidamiente" en 1277. Es curioso destacar la coincidencia de las fechas de revisión de estas tres obras con las de composición de los *Libros del Saber*, que hace pensar que éstas, quizás

[73]Corresponde al año 1256.

[74]Probablemente "ayudadores". En ms. V. "auitatori"

[75]1314, misma fecha que el ms. 915 del Escorial (Corresponde al 1276).

[76]ROMANO, D., *Le opere scientifiche...*, tabla final.

dadas por buenas en su momento, se revisarían y reelaborarían justamente con motivo de su inclusión en esta obra magna.

3.1.1.- Colaboradores que tomaron parte en la traducción y posterior revisión y composición del "Libro".

3.1.1.1.- De la traducción primitiva

- Yehudá ben Mošé (ben Mosca) ha-Kohén[77] (c.1205), hijo de un rabí de Toledo. Debido a las variaciones que presentan los diversos textos, algunos autores han creido que se trataba de varios personajes, pero lo cierto es que se trata de una sola persona. No existen datos acerca de las fechas de nacimiento y muerte, aunque sabemos que su actividad se desarrolló en Toledo entre los años 1231 y 1272. Según los textos se le llamará "tabibe", "fisico[78]" o "alfaquim"[79] y en el *Lapidario* se especificará que era "mucho entendudo en la arte de astronomia. et sabie et entendie bien el arauigo et el latin". Fue traductor o colaborador en las siguientes obras alfonsíes: *Lapidario, Libro complido, Estrellas fixas, Alcora, Libro de las cruzes* y posiblemente también en el *Picatrix*[80]. Coautor de las célebres *Tablas alfonsíes* y revisor y compilador de las *Estrellas fixas* y posiblemente también del tratado de la *Alcora.*

- Guillem Arremon D'Aspa. Cristiano, clérigo del rey según el prólogo del *Libro de las estrellas.* Procter le identifica con un canónigo sevillano de mismo nombre[81].

3.1.1.2.- De la revisión posterior

- Samuel ha-Leví Abulafia. Este personaje, que aparece en el prólogo del *Libro* que nos ocupa bajo el nombre de Samuel, fue realmente poco importante, si lo comparamos con el resto de los colaboradores judios. Procedía de una familia

[77]ROTH, C., *The Jewish Contribution to Civilization.*- Cincinnati, 1940.

[78]Parece ser que recibio el título de "físico" en Toledo el año 1231. Cf. KAHANE, H. and R. and PIETRANGELI, A. *Hermetism...*, 456.

[79]Cf. HILTY, *El libro conplido en los iudizios de las estrellas.*- "Al-Andalus" 20 (1955), 46-50.

[80]Cf. ROMANO, D. *Le opere scientifiche...* Esta impresión corroboraría la opinión de KAHANE, H. and R. y PIETRANGELI, A. *Hermetism...* según la cual, la tradición hermética reflejada en las tres obras, *Lapidario, Picatrix y Estrellas fixas,* provendría de este traductor y colaborador del rey.

[81]PROCTER, E., *Alfonso X of Castille.*- Oxford, 1951. 126. Cf. también BALLESTEROS, A., *Sevilla en el siglo XIII.*- Madrid, 1913. 165.

tunecina que en el siglo XII se había asentado en Toledo, pero no conocemos las fechas concretas de nacimiento y muerte. Aparte de colaborar en la revisión del mismo, escribió el tratado sobre el *Relogio de la candela.*

- Yehudá ha-Kohén. De quién ya he hablado en el apartado anterior.

- Juan d'Aspa[82]. Cristiano. Según el *Libro de las cruzes* "maestre Johan d'Aspa, clerigo d'este mismo sennor [el rey]". No tenemos detalles sobre su vida, pero sabemos que colaboró en la traducción del *Libro de la alcora* y del *Libro de las cruces.*

- Giovanni de Mesina. Italiano. Personaje hasta la fecha no identificado.

- Giovanni de Cremona. Italiano, natural de Sabionetta, cerca de Cremona y notario del rey[83].

3.1.2.- Participación del Rey.

El monarca castellano tuvo gran interés en participar en todas aquellas empresas artísticas y culturales patrocinadas por la corona. Así vemos en la *General Estoria*[84] (Lib. XVI, cap XIII) como tomará parte el rey en dichos proyectos:

> "...el Rey faze un libro, non porque él escriba con sus manos, más porque compone las razones dél, e las emienda, et yegua, e inderesça, e muestra la manera de cómo se deben fazer, desi escribelas qui el manda, pero dezimos por esta razón: el Rey faze el libro. Otrossí quando dezimos: el Rey faze un palacio e alguna obra, non es dicho por que lo él fiziere con sus manos, más por quél mandó fazer e dió las cosas que fueron menester para ella..."

También en el prólogo del *Libro de la fayçon dell espera*[85] nos dice el propio monarca:

> "Et este libro era departido según Cozta el Sabio lo departiera en LXV capítolos. Mas nos fizimos poner y cuatro capítolos demás, que convienen mucho a esta razón, ca son los primeros et todos los otros vienen en pos de estos, et sin ellos non podría seer bien ordenado el libro, et por ende los possiemos desta guisa"

[82]Parece que era aragones. Cf. HILTY, *El libro complido...*, 53.

[83]No figura en el prólogo del ms. V aunque da la impresión de que el traductor se ha saltado una linea pues dice "ma laltre cose ebbe per sui auitatori / il maestro Giovanni di Missina e il maestro Gi / uda sopradeto e Samuel".

[84]SOLALINDE, A.G., *Intervención del Alfonso X en la redacción de sus obras.*- "Revista de Filología Española" 2 (1915), 283-288.

[85]RICO, *Libros*, I, 154.

Y al final del mismo libro[86]:

> "... et porque fuesse esta obra de la espera más complida, mandamos nos rey Don Alfonso el sobre dicho annadir hy este capítolo para fazer armellas en la espera pora saber ell ataçir et egualar las casas segund la opinion de Hermes, et mandamos a Don Xossé nuestro alfaquin que lo fiziese[87]".

Finalmente, y en el propio prólogo del libro que nos ocupa, tenemos otra confirmación de la intervención real, más en el terreno lingüístico que en el propiamente científico, pues dice, como ya hemos visto en el punto 3.1:

> "Et despues lo endreçó. et lo mandó componer este Rey sobredicho. et tolló las razones que entendió eran soueianas. et dobladas. et que no eran en castellano drecho. et puso las otras que entendió que complian. et quanto en el lenguage endreçólo él por sise. et en los otros saberes ouo por ayuntadores á ..."

Queda pues claro en la totalidad de los textos que hacen referencia a la participación del rey en la composición de sus obras, que ésta fue, por regla general, en calidad de mecenas y que en aquellos casos en que participó más activamente fue más como enmendador linguístico o director de la composición que como científico.

3.2.- Manuscritos y ediciones.

3.2.1.- Manuscritos.

El más antiguo de los manuscritos de los *Libros del Saber de Astronomía* alfonsíes, y por tanto el más cercano a la corte del Rey Sabio, quizás perteneciente al propio monarca, es el Códice Regio conocido como manuscrito C o Complutense. Este manuscrito fechado en el siglo XIII, hoy en la Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid[88], fue conservado durante mucho tiempo en la Escuela de Altos Estudios de Alcalá (Complutum) de donde se deriva su nombre. Presenta considerables lagunas, básicamente falta casi la totalidad de la

[86]RICO, *Libros*, I, 206.

[87] Cf. ROMANO D., *Le opere...*, 692-693, donde se sugiere, acertadamente, que posiblemente Xossé sea una lectura erronea de Don Mošé, otro de los colaboradores del rey según Romano. Steinschneider e Hilty opinan que podría tratarse del propio Yehudà b. Mošé, quien tal como hemos visto figura en algunos textos como alfaquin del rey.

[88]n. 156 del Catálogo de Villa-Amil.

primera mitad del *Libro de las estrellas de la ochaua espera*[89], pues no encontramos ni el prólogo del libro en cuestión, ni ninguna de las constelaciones septentrionales, ni practicamente las zodiacales puesto que empieza en la de Acuario[90]. Por otra parte, los capítulos conservados han sido desgraciadamente mutilados, pues de hecho la casi totalidad de las miniaturas que ocupaban originalmente el medallón central de las ruedas han desaparecido, quedando las de menor interés artístico como pueden ser la de la Corona Meridional, extremadamente esquemática, y las de Piscis y Eridanus, así como la que acompaña a la rueda de las estrellas del astrolabio.

Sin embargo tenemos por fortuna el manuscrito Códice Vaticano 8174 (V)[91] que contiene una traducción florentina del año 1341 realizada a partir del ms. C, o de una copia muy similar, y que presenta lagunas poco importantes. Falta en este manuscrito lo siguiente:

-La rueda correspondiente a la constelación de Tauro (P)

-La descripción de la constelación de Geminis (M)

-La rueda correspondiente a Sagittario (P)

-La descripción de Capricornio (M)

-La "Summa de las estrellas meridionales" (A)[92]

-La parte del capítulo dedicado a los nombres de las estrellas que va desde la constelación de la Osa Menor hasta la de Offiuco y su serpiente, de la que se dan únicamente las últimas estrellas (A)[93]

Es decir, un total de tres folios.

Existen también otros manuscritos de menor interés en tanto en cuanto son bastante posteriores. Entre estos cabe destacar el ms. H, de la Real Academia de la Historia de Madrid, cuya primera parte es del siglo XV y la segunda del XVI y el N, de la Biblioteca Nacional de Madrid, también del siglo XVI.

[89]Cf. TALLGREN, O.J., *Observations sur les manuscrits de l'Astronomie d'Alphonse X le Sage, roi de Castille.*- "Neuphilologische Mitteilungen" 5/6 (1908), 110-114.

[90]Ms. C. folio 81.

[91]Editado por KNECHT, *I Libri...*

[92]Se encuentra en el ms. C.

[93]Tambien lo tenemos en el ms. original C.

3.2.2.- Ediciones.

Disponemos, aparte de la edición en microfichas de Lloyd Kasten y John Nitti[94], de dos ediciones publicadas del *Libro de las estrellas de la ochaua espera.* Una, la que viene incluida en la edición de los *Libros del Saber de Astronomía* llevada a cabo por Rico y Sinobas en los años 1863-67, meritoria por el gran esfuerzo que debió suponer, pero poco cuidadosa principalmente en las cuestiones lingüísticas, de transcripciones, etc. Esta edición, tiene además la desventaja, en concreto para el libro que nos ocupa, de que al estar basada en el ms. C, del que como ya he dicho falta la totalidad del primer libro y prácticamente todo el segundo, se tuvo que subsanar esto recurriendo a los manuscritos antes citados H y N, ambos ya muy tardios, sin especificar, además, en ningún momento de cual de ellos procede la lectura. La segunda, es la excelente edición de Pierre Knecht del códice vaticano (V), cuyo único inconveniente es el de tratarse de una traducción florentina, casi idéntica en su contenido al ms. C, pero poco práctica al tratar en concreto el tema de la traducción de vocablos técnicos y el del léxico en general.

Así pues, mientras por regla general me referiré a la edición de Rico, para los asuntos de detalle me remitiré a la de Knecht, en el bien entendido que ambas versiones han sido consultadas en la totalidad de los casos, lo mismo que los manuscritos C, N, H y V siempre que ha sido conveniente.

3.3.- Descripción de la obra.

El *Libro de las estrellas de la ochaua espera* es el primero de los tratados que componen la obra magna alfonsí titulada *Libros del Saber de Astronomia.* Se subdivide en cuatro secciones:

- "Libro I de las estrellas de septentrion"
- "Libro II de las estrellas que son en el zodiaco"
- "Libro III de las estrellas de medio dia"
- "Libro IIII del cuento de las estrellas del ochauo cielo"

Los tres primeros libros consisten básicamente en la descripción de las constelaciones que se encuentran situadas en la zona del cielo a que hace referencia el título, más una rueda acompañando a cada capítulo que, además de reflejar el catálogo del *Almagesto* con las coordenadas y magnitudes correspondientes a cada una de las estrellas, introduce una serie de referencias astroló-

[94]KASTEN, Ll., and NITTI, J., *Concordances and Texts of the Royal Scriptorium Manuscripts of Alfonso X, el Sabio.*- The Hispanic Seminary of Medieval Studies.- Madison, 1978.

gicas que le diferenciarán del resto de los catálogos anteriores. Por otra parte, y en el centro de cada una de las ruedas aparece una miniatura, representación iconográfica de la constelación en cuestión.

Cada uno de estos tres libros consta de una pequeña introducción de tipo general, siendo la del primero de ellos más larga y completa que las restantes. En esta primera introducción encontramos ciertas referencias cosmográficas presentadas con el fin de situar en el cosmos el octavo cielo que será donde se encontrarán las constelaciones y estrellas que va a describir[95]. Empieza por hablar del noveno cielo o motor para pasar rápidamente al octavo, que será según este prólogo, más noble que los otros siete por estar más cerca del noveno. A continuación justifica el orden empleado en la enumeración de las constelaciones, por ser éste el empleado por Ptolomeo que fue "el sabio mas connoscido que todos los otros en la arte de la Astrologia", y cita la totalidad de las constelaciones correspondientes a este primer libro. Las introducciones a los libros II y III, probablemente por cuestión de espacio, son sensiblemente más cortas, obviando la enumeración de cada una de las constelaciones que los componen y ofreciendo únicamente una pequeña digresión sobre lo que se va a exponer en el libro.

Los 46 capítulos destinados como ya he dicho a la descripción de las constelaciones, a razón de capítulo por constelación, empiezan con la formula "De la figura de . . . , et de las estrellas que son dentro en la forma. et de fuera de la forma". Las 48 constelaciones del *Almagesto* griego y del *Kitāb* de al-Ṣūfī, se ven reducidas en el texto castellano a 46, debido a la unión, en dos ocasiones, de dos constelaciones en una sola. La numeración del *Libro* alfonsí con relación a la ptolemaica, que es la que sigue al-Ṣūfī, es como sigue:

LIBRO		*ALMAGESTO*	
Libro I de las estrellas de septentrion			
I	Ossa menor	I	Ursa minor
II	Ossa mayor	II	Ursa major
III	Serpiente	III	Draco
IV	Inflamado	IV	Cepheus

[95]Ideas parecidas a las expresadas en el *Setenario*, ley XXXIII. Cf. VANDERFORD, K. H., *Setenario*.- Barcelona 1984. 63.

	LIBRO		*ALMAGESTO*
V	El qui da uoces	V	Bootes
VI	Corona de septentrion	VI	Corona borealis
VII	Genuflexu	VII	Hercules[96]
VIII	Galapago	VIII	Lyra
IX	Gallina[97]	IX	Cignus[98]
X	Mugier assentada en la siella	X	Cassiopea
XI	Leuador de la cabeza de alguol	XI	Perseus
XII	Tenedor de las riendas	XII	Auriga
XIII	Caçador de las culebras	XIII	Ophiuchus
		XIV	Serpens[99]
XIV	Saeta	XV	Sagitta
XV	Aguila	XVI	Aquila
XVI	Dalfin	XVII	Delfinus
XVII	Pieça del cauallo	XVIII	Equuleus[100]
XVIII	Cauallo mayor	XIX	Pegasus[101]
XIX	Mugier encadenada	XX	Andromeda
XX	Triangulo	XXI	Triangulum

Libro II de las estrellas que son en el zodiaco

XXI	Aries (Carnero)	XXII	Aries
XXII	Tauro (Toro)	XXIII	Taurus

[96]"The [figure] on its knees" TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 348.

[97]Aunque la palabra "daŷāŷa", empleada por los traductores árabes del *Almagesto*, sirve en árabe para designar a las gallináceas en general, la encontramos en el *Vocabulista* con la única acepción de "galina" (Cf. SCHIAPARELLI, *Vocabulista in arabico*.- Firenze, 1871. 98).

[98]"bird" TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 350.

[99]"of the snake of the snake-holder" TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 355.

[100]"bust or figurehead of a horse". TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 358.

[101]"The horse". TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 358.

	LIBRO		*ALMAGESTO*
XXIII	Gemini	XXIV	Gemini
XXIV	Cancro	XXV	Cancer
XXV	Leon	XXVI	Leo
XXVI	Virgo	XXVII	Virgo
XXVII	Libra	XXVIII	Libra[102]
XXVIII	Escorpion (Alacran)	XXIX	Scorpio
XXIX	Sagittario	XXX	Sagittarius
XXX	Capricornio	XXXI	Capricornius
XXXI	Aquario	XXXII	Aquarius
XXXII	Pez	XXXIII	Pisces

Libro III de las estrellas de medio dia

XXXIII	Caytos	XXXIV	Cetus
XXXIV	Urion	XXXV	Orion
XXXV	Rio	XXXVI	Eridanus[103]
XXXVI	Liebre	XXXVII	Lepus
XXXVII	Can mayor (Can del podiente ó del poderoso que es Urion)	XXXVIII	Canis Major[104]
XXXVIII	Can menor	XXXIX	Canis Minor[105]
XXXIX	Naue (Naf)	XL	Argo[106]
XL	Ydro	XLI	Hydra[107]
XLI	Tynaia	XLII	Crater
XLII	Cuervo	XLIII	Corvus
XLIII	Centauro et el lobo	XLIV	Centaurus

[102]"claws" (of Scorpio). TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 371.

[103]"river". TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 384.

[104]"the dog". TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 387.

[105]Según Ptolomeo 'Procyon', "harbinger of Sirius". TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 388.

[106]Hoy dividida en tres constelaciones: Puppis, Vela y Carina.

[107]"the water-snake". TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 391.

LIBRO		*ALMAGESTO*	
		XLV	Lupus[108]
XLIV	Fogar	XLVI	Ara[109]
XLV	Corona miridional	XLVII	Corona Aus.
XLVI	Pez miridional	XLVIII	Piscis Aus.

Vemos pues que el *Almagesto* griego presenta, al igual que al-Ṣūfī, 48 constelaciones, mientras que el texto castellano reduce este número a 46, por el procedimiento de unir en dos ocasiones dos constelaciones en una sola. Se trata, como vemos en el listado precedente, de Ofiuco y su serpiente y Centauro y el Lobo. En el primer caso, no se ofrece en el *Libro* alfonsí explicación alguna al respecto, pero es evidente que no se trata aquí de una cuestión de espacio puesto que ambas figuras suman un total de 48 estrellas, de las cuales 29 pertenecen al hombre y las 19 restantes a la serpiente. Antes al contrario, da la impresión de haberse resumido mucho el texto para que cupiera todo en una sola página. Es posible que, dependiendo como se dependía de la rueda y el consiguiente medallón central y correspondiendo ambas figuras a una sola imagen, se hiciera difícil, otra vez por cuestión de estética, separarlas en dos capítulos. Algo parecido ocurre con el segundo caso en el que las dos constelaciones también componen un solo dibujo de difícil división, puesto que el hombre sujeta a la bestia con su mano. Sin embargo, aquí sí especifica el texto alfonsí que se trata en realidad de dos constelaciones pues dice:

> "Et esta figura es contada entre las XLVIII. figuras por dos. ca es el centauro la una. et el lobo la otra. mas amas dizen cantorez..."

Parece, además, que les vendría muy bien a los colaboradores alfonsíes mantener esta división puesto que dicha constelación consta en total de 56 estrellas, 37 en el Centauro y 29 en el Lobo, lo que daría por si mismas dos constelaciones más que suficientes y se evitarían el tener que adelantar la descripción de la figura a la constelación del Cuervo por no caberles en su página correspondiente[110].

[108]"beast". TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 396.

[109]"incense-burner". TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*, 397.

[110]Cf. nota 71 y texto correspondiente.

En cuanto al libro IIII, "Del cuento de las estrellas segund que son en cada figura", encontramos una distribución ya totalmente diferente. Para empezar, los otros tres libros presentan en total 46 capítulos dedicados sucesivamente a cada una de las constelaciones. El cuarto libro, en cambio, consta de una serie de capítulos, cada uno de los cuales trata un punto en concreto referido a la totalidad de las constelaciones. Estos puntos vinen en el *Kitāb* desglosados en sus constelaciones correspondientes.

El primero de estos capítulos se titula "Del cuento de las estrellas segund que son en cada figura. et de la summa dellas" y se subdivide a su vez en tres secciones encabezadas: "De las figuras de septentrion", "Aquí se comienza la summa de las estrellas de las figuras de los XII signos" y "Aquí se comienza la summa de las estrellas que son en las figuras de mediodia". Tratan estas tres secciones, como sus respectivos nombres indican, del número de estrellas de que se compone cada una de las constelaciones, desglosándolas en estrellas de dentro y fuera de la forma.

El capítulo segundo de este cuarto libro se titula "Por qué razon fueron puestos los nombres de las estrellas" y se subdivide en las tres partes correspondientes relativas a las constelaciones septentrionales, del zodíaco y de mediodía. Ahora bien, a diferencia de lo que podría presumirse por el título, no nos habla del porqué de los nombres de las estrellas[111], sino de los nombres en si, que nos ofrece constelación a constelación, recogiendo la tradición árabe al respecto, expuesta por al-Ṣūfī y repitiendo, a menudo, lo ya dicho en los capítulos correspondientes de los tres primeros libros. Esto, junto con ciertos datos referentes a la traducción de vocablos árabes y a su transcripción de los que hablaré más adelante, me ha llevado a pensar en una posible diferencia de autoría de esta última parte del *Libro*, cuyo redactor desconocería la parte anterior y únicamente se dedicaría a recoger la tradición árabe ya mencionada.

Aquí, según Rico, terminarían los cuatro libros, puesto que añade una tercera parte, con una numeración otra vez nueva, bajo el epígrafe: "Algunas adiciones antiguas a los libros alfonsíes de las estrellas de la ochaua espera de los cielos". Adiciones que estructurará en las siguientes partes:

I.- "Estrellas que escogió Ptolomeo para poner en sos astrolabios. Acompañada de la correspondiente rueda".

II.- "De las estrellas nublosas et cárdenas que non nombró Ptolomeo".

[111]A este tema dedica un largo excursus el capítulo dedicado a la constelación de la Osa Menor. Cf. RICO, *Libros...* 16-18.

III.- "De las estrellas fixas que non nombró Ptolomeo en el so libro".

IV.- "De las estrellas fixas rectificadas en Toledo hacia el año 1260 de la era cristiana". (El subtítulo de la tabla es el que figura como título en la tabla correspondiente en el *Libro dell astrolabio redondo*[112], tanto en Rico como en los ms. C y V. y es el siguiente: "Esta es la tabla de los logares de las estrellas fixas que fueron uerificadas en Toledo por mandato del sobredicho Rey Don Alfonso. Et estos logares son con el mouimiento del ochauo pora sennalar en la red").

Sin embargo, cotejando los manuscritos C y V, vemos que esto no era así, puesto que en ambos casos, a continuación del apartado descrito anteriormente y titulado "por qué razón fueron puestos los nombres de las estrellas", viene sin separación de ningún tipo otro titulado "De las estrellas que puso Ptolomeo en el astrolabio" y que se corresponde exactamente con la sección que he llamado I de Rico. Sin embargo, no se presenta a continuación mismo la rueda sino que se arguye que, antes de mostrarla, se quiere hablar de las estrellas llamadas cárdenas o nublosas. Esta sección, que corresponde a la número II de Rico, presenta dos puntos oscuros. El primero de ellos es que, a pesar de las palabras introductorias que aparecen formando parte del apartado anterior, solamente hablará de las nublosas, y el segundo es el "non" que encontramos en la frase dando a entender que Ptolomeo no habló de ellas[113] y que parece un error no de copia sino de original. Siguiendo con el ms. C y la edición de la traducción florentina, vemos que a continuación se habla de las estrellas que no nombró Ptolomeo y que tiene su correspondencia en la sección III de Rico[114]. Aquí vendría la rueda antes anunciada que cerraría el libro.

Vemos pues que lo que Rico añade por su cuenta -aparte del cambio de posición de la rueda y de la primera frase de la sección II que en realidad corresponde al final de la I pero que de haberse mantenido allí hubiera obligado a la colocación de la rueda en su lugar correspondiente- son las secciones IV y V. La IV que se encuentra formando parte de los *Libros del Saber de Astronomia*, pero en el *Tratado del astrolabio redondo* y no tiene, a pesar de lo que pu-

[112]RICO, *Libros...* II, 147.

[113]El ms. C dice textualmente: *como quier que las non nombro Tholomeo*

[114]Me pregunto si no faltará en el ms. C una línea donde, como en el caso anterior, se introduciría el apartado siguiente en el precedente.

diera parecerle a Rico, nada que ver con el *Libro de las estrellas*, entre otras cosas, la constante de precesión es de 16;38º, mientras que la del libro es de 17;08º[115] y la V, "acerca de los lugares del ochauo cielo en que no se ven estrellas", cuya procedencia falta por determinar, puesto que nada nos dice Rico de ella, pero que evidentemente recoge materiales de al-Ṣūfī al respecto y aunque no aparece en la traducción florentina, ni en el ms. C sí parece lógico que éste sea su lugar natural.

3.4.- Subdivisión.

Para su mejor estudio y comparación con el *Kitāb* de al-Ṣūfī, he subdividido el *Libro* -siguiendo a Tallgren[116]-, en las siguientes secciones:

P) Corresponde a las ruedas (referencia a Ptolomeo)

M) Texto que describe las constelaciones y acompaña a las ruedas.

A) Libro cuarto (referencia a la tradición árabe implicada, aunque incluye otras secciones)

Por mi parte, consideraré A) únicamente los dos primeros capítulos del libro cuarto y dedicaré a los otros dos, a los que llamaré recuento estadístico, tratamiento aparte, pues presentan una problemática específica. Además, incluiré una cuarte sección:

I) Relativa a la iconografía.

4.- Materiales del "Libro" procedentes del "Kitāb" de al-Ṣūfī.

Hay una serie de materiales en el *Libro de las estrellas* alfonsí que inequívocamente proceden del *Kitāb ṣuwar al-kawākib* de al-Ṣūfī. Entre estos materiales cabe destacar los datos numéricos, la nomenclatura estelar y los materiales de tipo estadístico recopilados en el Libro IV.

4.1.- Datos numéricos

El estudio de los datos numéricos, que se encuentran como ya he dicho concentrados en las ruedas, y su comparación con los que encontramos en las tablas de al-Ṣūfī y en el *Almagesto* griego servirá para determinar si en el círculo de astrónomos de la corte del Rey Sabio se realizaron observaciones propias de la estrellas, siempre en relación a la composición del texto que nos ocupa, el

[115]Cf. nota 19.

[116]TALLGREN, O.J., *Survivance...*, 241-242.

Libro de las estrellas de la ochaua espera, en cuyo caso habrían introducido novedades o corregido datos anteriores o si, por el contrario, se limitaron a reproducir las mejoras aportadas por el *Kitāb*.

4.1.1.- Magnitudes

Por lo que respecta a las correcciones realizadas a las magnitudes de algunas de las estrellas del catálogo de Ptolomeo, hay que distinguir dos puntos importantes. El primero de ellos es que en las ruedas alfonsíes se reproducen las mismas correcciones que encontramos en al-Ṣūfī. Igualmente ocurre con el ms. 915 que encontramos corregido siguiendo las mejoras aportadas en este campo por el astrónomo persa[117]. Sin embargo, estas correcciones no aparecen en el catálogo de estrellas de las *Tablas Alfonsíes*, bien porque éstas hubieran sido redactadas con anterioridad[118], bien porque representen una tradición distinta a la alfonsí y recojan únicamente su valor de precesión. Lo que está claro es que este catálogo no procede de al-Ṣūfī, como los del *Libro* y *Lapidario* sino, tal como apunta Kunitzsch[119], de la versión latina del *Almagesto* de Gerardo de Cremona. El segundo es que los datos reflejados por Alfonso en el texto que nos ocupa son menos exactos que los del ms. 915, puesto que al-Ṣūfī, como hiciera en su momento Ptolomeo, además de dar la magnitud correspondiente a cada estrella, especifica, en su caso, si es de las mayores o las menores de la citada magnitud. Esta precisión, fielmente reflejada en el ms. 915, no la encontramos en el *Libro* alfonsí.

Cotejadas una a una las magnitudes de las estrellas corregidas por el astrónomo persa con las que aparecen en las ruedas castellanas, se puede determinar que el *Libro* copia con exactitud los nuevos datos proporcionados por el *Kitāb*, hasta el punto que de un total de 132 estrellas[120] que en él se corrigen, encontramos sólo 2 sin modificar, y que sí vienen corregidas en el ms. 915. Muy probablemente, se trate de errores de copia, puesto que en uno de los casos

[117]KUNITZSCH, P., *Claudius Ptolemaüs. Der Sternkatalog...* 1.- Wiesbaden, 1986. 12.

[118]Según el prólogo castellano, se realizarían y se redactarían entre los años 1263 y 1272. Cf. RICO, *Libros...* IV, 111-120. Y NORTH, J., *The Alphonsine Tables in England*, 269-270. Hay que recordar que el *Libro* se tradujo por primera vez en 1256 y se corrigió definitivamente en 1276, año en que esta fechado también el ms. 915.

[119]KUNITZSCH, P,. *Star Catalogues and Star Tables...*, 117.

[120]En total, al-Ṣūfī corrige las magnitudes de 378 estrellas. Alfonso, al no recoger más que aquellas que implican un cambio de número en la mágnitud, reduce esta cifra a 132.

(Hercules 15)[121] se ha seguido la magnitud del *Almagesto* y en el otro (Centauro 7) parece tratarse de una confusión con la magnitud de la estrella siguiente.

El ms. 915, sin embargo, no corrige la totalidad de las magnitudes, parece que olvida la corrección en una serie seguida de constelaciones para volver a reemprenderla más adelante. Hay que decir que en este manuscrito, en todo lo que son adiciones posteriores, se encuentran múltiples irregularidades como en el caso de las naturalezas de las estrellas. Pero es precisamente en ciertas correcciones a las magnitudes ptolemaicas, que precisamente no figuran en el ms. de Tunez[122], donde vemos uno de los datos que apuntan hacia una relación entre el manuscrito 915 y la corte castellana. Se trata de la constelación de Draco, concretamente de su estrella nº 10, a la que Ptolomeo considera de 4ª magnitud y al-Ṣūfī de las menores de la 3ª. Pues bien ni en la tabla del ms. 915 ni en la rueda del *Libro* se toca la magnitud de esta estrella nº 10 y, sin embargo, ambos corrigen la siguiente es decir la nº 11[123]. Es evidente que se trata del clásico error consistente en saltarse una linea el copista, y que este error compartido muestra que un texto estaría recogiendo la información del otro, o que ambos estarían recogiéndola de una misma fuente que ya contendría el error. Ahora bien, como es imposible que el ms. 915 estuviera basado en el *Libro*, puesto que recoge más información el primero que el segundo -y me refiero al detalle de las distintas categorías dentro de cada magnitud-, y tampoco es posible lo contrario ya que, siendo así, Alfonso reflejaría todos los errores que presenta el manuscrito, es evidente que ambos estarían utilizando la misma copia, errónea en este punto, del ms. de al-Ṣūfī, o una primera traducción de sus tablas donde se cometería el error. Esta traducción, al ser posteriomente reestructurada, y quizás ampliada con los materiales astrológicos, pudo haber perdido, tal vez por falta de espacio o por no considerarlo de suficiente importancia, el detalle de las distintas categorías dentro de cada magnitud. Sin embargo, hay algo que me inclina a considerar la primera de estas posibilidades y es que mientras los textos, tanto en Schjellerup como en Hyderabad, y las tablas de este último especifican que el error está en la 10, las tablas recogidas por Schjellerup lo muestran en la 11,

[121]Sigo la numeración alfonsí.

[122]Ms. 07116, Bibliothèque Nationale de Tunis (Ŷumādā 478H/Octubre 1085), 117v/134v. Manuscrito que contiene una traducción de la versión de Isḥāq del Amagesto y que guarda bastantes puntos de contacto con el ms. 915.

[123]KUNITZSCH en su edición no recoge esta corrección. Cf. *Der Sternkatalog...*, 333.

pudiendo bien pertenecer a esta familia de tablas las que se dispondrían en la corte alfonsí.

Por lo que respecta al ms. 915 debo hacer constar que, ya sea debido al hecho de tratarse de una adición al margen, o bien a unas posibles observaciones, éste se aleja a menudo de las correcciones realizadas por al-Ṣūfī para seguir a veces al *Almagesto* original o incluso introducir datos nuevos. Las correcciones del ms. 915 son del tipo siguiente:

- 1) En la mayoría de los casos se siguen las correcciones propuestas por al-Ṣūfī.
- 2) A menudo, cuando se deja de realizar una corrección da la impresión de tratarse de una omisión involuntaria, pues esto ocurre en series seguidas de constelaciones, o de estrellas de una misma constelación, y se reemprenden las correcciones más adelante otra vez con regularidad.
- 3) Encontramos casos en que la corrección no se presenta al margen, siendo la magnitud original ptolemaica, sino que ya aparece en la columna correspondiente[124].
- 4) Las estrellas de la Nave presentan una serie de divergencias importantes. Para empezar, no se recoge la magnitud correcta de Ptolomeo en varias ocasiones aunque sí se corrige la magnitud recogida cambiándola por la de al-Ṣūfī[125]. A continuación, se corrigen una serie de estrellas, las nºs 15, 16, 17, 21 y 26 que no aparecen enmendadas por al-Ṣūfī, ni en el texto castellano ni en al-Birūnī, quien también recoge las correcciones de al-Ṣūfī. Si se tratara del típico error de saltarse una linea, se explicaría la corrección de la nº 26 pero no la de las otras cuatro estrellas. También hay que decir que falta en este ms. la estrella nº 31. Parece, puesto que esto último sólo sucede en esta constelación, que se trate de una enorme confusión en el momento de la copia favorecida, quizás, por el hecho de que la descripción de los lugares de la nave que ocupa cada estrella ya es suficientemente confusa de por si, debido a la gran cantidad de tecnicismos náuticos de difícil traducción que presenta la constelación en cuestión[126].

[124]Ejemplo de esto lo encontramos entre otras en Andrómeda 23.

[125]Esto ocurrirá también en otras constelaciones como en Acuario, estrella nº 6, Sagitario, estrellas 23, 24, 26 y 27, etc.

[126]Cf. TALLGREN, O.J., *Survivance...*, 249 y 262-265. Esta dificultad ya la encontraron los propios árabes al tener que traducir del griego estos términos técnicos. Como solución, los sustituyeron a menudo por explicaciones o circunloquios que al llegar a manos de los traduc-

No da por lo tanto la impresión de tratarse de nuevos datos debidos a la observación, sino de errores, corrientes en este manuscrito como ya he dicho, cuando se trata de adiciones posteriores.

En conclusión, pues, por lo que respecta a las magnitudes no parece que se propongan novedades ni en el *Libro* ni en el ms. 915.

4.1.2.- Longitudes y latitudes

En cuanto a los errores en longitud y/o latitud detectados por al-Ṣūfī en el *Almagesto* de Ptolomeo, encontramos algunas diferencias entre las coordenadas del *Libro* y las del *Kitāb*, aunque en la inmensa mayoría de casos vuelven a coincidir plenamente. A este respecto puede enfocarse el estudio desde dos aproximaciones distintas.

Por una parte, efectuando un estudio comparativo de los 98 casos en que Ibn al-Ṣalāḥ (m. 1154), en su libro titulado *Fī sabab al-ǰaṭā' wa-l-taṣḥīf al-ᶜārid̤ayn fī ŷadāwil al-maqālatayn al-sābiᶜa wa-l-ṯāmina min kitāb al-Maŷisṭī wa taṣḥīḥ mā amkana taṣḥīḥu-hu min d̤alika* (Sobre las causas de errores y confusiones en las tablas de los libros séptimo y octavo del *Almagesto* y las posibles correcciones correspondientes)[127], considera que los datos proporcionados por Ptolomeo referentes a las latitudes y/o longitudes son erróneos en alguna o en la totalidad de sus versiones árabes[128]. Y por otra, un cotejo de los 70 casos en los que es el propio al-Ṣūfī quién detecta errores en los datos del *Almagesto* a este respecto.

Con relación a los casos descritos por Ibn al-Ṣalāḥ, encontramos que las coordenadas, procedentes de Ptolomeo tanto en Alfonso X como en al-Ṣūfī, coinciden en *Libro* y *Kitāb* en 87 de los 98 casos. Las diferencias que se presentan en los 11 casos restantes se distribuyen del modo siguiente:

A) 2 casos en que Alfonso y al-Ṣūfī siguen una tradición árabe distinta.

B) 2 casos que sugieren un intento, en el *Libro* alfonsí y en el ms. 915 en uno de ellos, de aunar dos tradiciones.

tores castellanos, y a falta tanto del original griego como del vocabulario específico, fueron mal interpretados.

[127]Ibn al-Ṣalāḥ, *Zur Kritik der Koordinatenüberlieferung im Sternkatalog des Almagest*, ed. P. KUNITZSCH.- Göttingen, 1975.

[128]Errores debidos muy a menudo a la confusión entre distintas letras con valor número, tanto en la traducción del original griego, como en la misma transmisión árabe.

C) 5 casos en que no concuerda Alfonso con ninguna de las tradiciones anteriores.

D) 2 casos en que se produce una confusión en el *Libro* con respecto al número de orden de las estrellas.

El desglose de estos 11 casos es como sigue:

A) Ursa Maj., nº 7, externa- Alfonso y 915 coinciden con el manuscrito griego B[129] y la tradición árabe de al-Ma'mūn y dan como latitud 20;20º, mientras que al-Ṣūfī da 23;00º siguiendo la versión de Isḥāq[130].

Virgo, nº 20.- Alfonso y 915 concuerdan en atribuirle una latitud septentrional, según la versión siriaca y de al-Ḥaŷŷāŷ, mientras que el *Almagesto* griego y al-Ṣūfī, así como la versión de Isḥâq y Ṯābit, la consideran meridional[131].

Estos dos casos, en los que además concuerdan Alfonso y 915, parecen indicar un uso de varias versiones distintas del *Almagesto*, apuntando hacia lo que podría ser una traducción en cierta medida crítica del *Kitāb*. Es de destacar que estos son los dos únicos casos en que las variaciones que encontramos en el *Libro* y ms. 915 con respecto a al-Ṣūfī coinciden con los datos del catálogo de estrellas de al-Bīrūnī que figura en su *Al-Qānūn al-Masᶜūdī*[132], en cuya 3ª parte, capítulo V, sección 2º se dice que ha habido un intento de corregir en lo posible los errores detectados por al-Ṣūfī[133].

B) Ursa Min., nº 3.- Donde la longitud de 2 signos, 16;10º parece proceder de una contaminación de los 2 signos, 16;00º de al-Ṣūfī, ms. 915 y tradición árabe en general y los 2 signos, 10;10º del *Almagesto* griego.

[129]Sigo la nomenclatura de TOOMER, G.J., *Ptolemy's Almagest*.

[130]Este error proviene posiblemente de la confusión, corriente, de *ṯalāṯ* con *scriptio defectiva* y *ṯulṯ*. Aunque, por otra parte, el hecho de que no se escribiesen las fracciones en columna separada, de modo que cúando no había minutos se dejaba entre grados y segundos un pequeño lugar en blanco, era también fuente de innúmeras confusiones así como la representación de 1/3 por la letra ŷīm y de 3 por la misma letra con una raya superpuesta. Cf. KUNITZSCH, P., *Zur Kritik...* , 152-155. Cabe destacar aquí también que la divergencia entre el ms. 915 y la versión de Isḥāq, de la que es precisamente copia, y el hecho de que esté de acuerdo con el texto alfonsí muestran una vez más la relación entre ambos textos.

[131]Vuelve a alejarse el ms. 915 de la versión que copia para concordar con la alfonsí.

[132]AL-BĪRŪNĪ, Ibn al-Rayḥān, *Kitāb al-Qānūn al-Masᶜūdī*.- Hyderabad, 1957.

[133]En los demás casos, al-Bīrūnī concuerda ya sea con al-Ṣūfī, Ptolomeo o cualquiera de las versiones árabes.

Ursa Maj., nº 15.- Los 33;20º de latitud en Alfonso y 915 parecen un intento de conciliar los 30;20º de al-Ṣūfī y la tradición árabe en general con los 33º de Ptolomeo y versión Isḥāq. Esta última variante alfonsí no parece encontrarse anteriormente ni en la tradición griega ni en la árabe. Sin embargo, hay que destacar que en la posición de esta estrella, al-Ṣūfī detecta un error aunque no distingue si se trata de longitud o latitud.

C) Ursa Maj, nº 8.- Los 44;20º de latitud ptolemaicos, aparecen en el texto castellano convertidos en 47;20º. Podría, fácilmente, tratarse de un error (VII por IIII, o zayn por dāl), puesto que no concuerda con ninguna de las tradiciones anteriores, aunque, una vez más, casualidad o no, se trata de una de las estrellas en las que al-Ṣūfī detecta error de latitud en el *Almagesto.*

Hercules, nº 11.- Ocurre, como en el caso anterior, que no encontramos documentada anteriormente la latitud alfonsí de 54;10º, que en al-Ṣūfī, *Almagesto* griego y tradición árabe en general es de 53;10º, mientras que en otras tradiciones árabes es de 50;40º y 56;10º. Sin embargo, no encontramos con respecto a esta estrella error alguno detectado en el ***Kitāb,*** aunque la confusión, como en el caso anterior, vuelve a ser fácil (IIII por III o dāl por ŷīm).

Aquarius, nº 27.- Presenta el texto castellano una longitud de 10 signos, 20;20º contra la habitual de 10ˢ 20;30º[134]. Sin embargo, estos mismos 20;20º aparecen también en algunos mss. de la versión de al-Ḥaŷŷāŷ[135].

Aquarius, nº 42.- Los 23º de latitud ptolemaicos se convertirán en 13º en el texto castellano.

Piscis, nº 13.- Alfonso da una latitud de 1;00º, no concordando con ninguna de las tradiciones conocidas. El ms. 915 da 1;20º al igual que los mss. de la versión de al-Ḥaŷŷāŷ citados en la nota 132. También en este caso, al-Ṣūfī indica la existencia de un error indeterminado.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que las correcciones que encontramos en los 5 casos del apartado C) son del tipo que hacen sospechar errores de copia. Confusiones por otra parte bastante habituales tanto entre los números romanos como en el sistema *abŷadí.*

[134]Al-Ṣūfī habla de un error de posición refiriendose a la estrella nº 26.

[135]Mss. de Londres Add 7475 de la British Library (1218), Escorial 914 y París hebreo 1100 de la Bibliothèque Nationale (1475). Cf. KUNITTZSCH, Paul, *Claudius Ptoemaüs. Der Sternkatalog...*, 5-9.

No podemos dejar de observar que de estos 5 casos, como ya hemos visto, 2 están entre las 70 estrellas en las que al-Ṣūfī detecta errores en sus coordenadas ya sean en cuanto a longitud y/o latitud, aunque sin especificar en la mayoría de los casos, y un tercero, se refiere a la estrella siguiente a una de las que al-Ṣūfī considera erróneas. Esto no tiene porque ser una equivocación puesto que al-Ṣūfī se limita, por regla general, a observar que la estrella en cuestión no está en el lugar que debiera en relación con sus vecinas, por consiguiente las coordenadas erróneas podrían ser las de cualquiera de ellas. Es posible, pues, que intentaran los colaboradores alfonsíes subsanar los errores detectados por al-Ṣūfī utilizando otras fuentes que presentaran coordenadas distintas. Quizás explicaría esto las coincidencias ya mencionadas con ciertos mss. de la versión de al-Ḥaŷŷāŷ.

D) Delfin, nº 8.- La estrella nº 8 del *Libro* corresponde como en el *Almagesto* a la nº 9 de al-Ṣūfī y ms. 915.

Tauro, nº 21.- El texto castellano confunde los parámetros de esta estrella con los de la nº 22 puesto que, aunque aparece en las tablas del *Almagesto* una estrella nº 21, ésta pertenece al recuento de las del Auriga. En concreto es la nº 11. Al-Ṣūfī y ms. 915 no la incluyen en la tabla de Tauro[136].

[136]El caso de la estrella nº 22 de Tauro (*υ* Tau) es sumamente complejo. En la tabla del ms. Marsh 144 aparece, despues de la descripción de la situación de la estrella y en tinta roja, una nota según la cual la latitud que le correspondería "según lo que se ve en el cielo" sería de 0;0º. La latitud que presenta la Tabla es de 4;0º. Cf. al-Ṣūfī, *The Book of Constellations...*, 201. Hay que notar, sin embargo que el problema viene de antiguo en la tradición árabe. Ibn al-Ṣalāḥ detecta errores de latitud en las distintas versiones del *Almagesto* con relación a las estrellas nºs 20, 21, 22 y 24. Por otra parte, al-Ṣūfī considera solamente 32 estrellas dentro de esta constelación, mientras que para Ptolomeo hay 33. El ms. 915 describe 33 estrellas, aunque las nºs 32 y 33 las incluye en una misma linea compartiendo coordenadas. De hecho, en la tabla de estrellas de al-Ṣūfī hay un corrimiento de estrellas correspondiendo la nº 21 de ellas a la 22 del *Almagesto*. Tanto en la versión de Isḥāq, incluido el ms. 915, como en la de al-Ḥaŷŷāŷ, aparece la estrella nº 21 descrita pero sin coordenadas. Ibn al-Ṣalāḥ, por su parte, también considera como nº 21 la estrella nº 22 del catálogo de Ptolomeo. Toomer, al editar el *Almagesto* no tuvo esto en cuenta y por ello atribuye a la tradición árabe latitudes erroneas para las estrellas que van desde la 22 en adelante. En cuanto a las *Tablas Alfonsíes*, éstas presentan también 33 estrellas y sus coordenadas siguen la traducción latina de Gerardo de Cremona. Sin embargo, el *Libro* incluye en esta constelación 32 estrellas, al igual que al-Ṣūfī. Aunque menciona en el texto que hay otra estrella entre la 20 y la 21 que no se cuenta por pertenecer también a la constelación del "Tenedor de las riendas" y haber sido ya contada allí. Esta aclaración no es traducción del texto de al-Ṣūfī, puesto que allí no figura, aunque en el lugar que le corresponde en la figura, aparece la estrella con una leyenda advirtiendo que forma parte de la otra constelación. También encontramos este dato mencionado en la constelación de Auriga, al referirse a la estrella no 11, tanto en el *Libro* como en el *Kitāb*.

Una vez estudiados los 70 casos de errores descritos por el propio al-Ṣūfī, comprobamos que ni éste, ni los astrónomos del círculo real, salvo en los casos anteriores, realizan ningún tipo de corrección sobre los datos numéricos, manteniendo ambos las coordenadas ptolemaicas con la única modificación del incremento en longitud debido al movimiento de precesión, sumando en cada caso los valores correspondientes. Es decir, 12;42° para al-Ṣūfī y 17;08° para Alfonso.

Por otra parte, como ya he apuntado anteriormente, se limita al-Ṣūfī a dejar constancia en el texto del correspondiente capítulo del error en cuestión, sin especificar en la gran mayoría de los casos si se trata de un error en longitud o latitud o de ambas coordenadas a la vez. Simplemente apunta que, si se dibuja la estrella en la esfera siguiendo las coordenadas del *Almagesto*, no aparece, en relación con sus vecinas, en la misma disposición con que aparecen en el cielo y en la descripción del propio Ptolomeo. El texto castellano opta por omitir por sistema la mención de estos errores[137]. En el caso, pues, de que los astrónomos alfonsíes hubiesen realizado observaciones propias de las estrellas, habrían tenido aquí una magnífica ocasión para, aprovechando las indicaciones del propio al-Ṣūfī, completar una excelente obra, en este punto insuficientemente detallada.

En resumen creo que puedo apuntar, con bastantes visos de verosimilitud, que para la confección del primero de los *Libros del Saber de Astronomía*, el *Libro de las estrellas de la ochaua espera*, no realizaron los astrónomos reales observaciones de las estrellas puesto que nada nuevo aportan a este respecto, sino que dieron por buenas, no faltos de razón como se demostraría posteriormente, las correcciones de las magnitudes efectuadas con casi 3 siglos de antelación por el famoso astrónomo persa ᶜAbd al-Raḥmān ibn ᶜUmar al-Ṣūfī reflejadas en su *Kitāb ṣuwar al-kawākib*. Por otra parte, tenemos documentado en el prólogo a las *Tablas alfonsíes*[138] que se realizaron observaciones del sol, pero en ningún momento se habla de observaciones de las estrellas. Encontramos en los canones de las *Tablas alfonsíes* de Juan de Sajonia[139], concretamente en el número 26, una referencia a estas supuestas observaciones:

[137]Esta omisión no resulta sorprendente puesto que sistemáticamente optan por ella los colaboradores del Rey Sabio al encontrarse con fragmentos de al-Ṣūfī que plantean conflictos, confusiones o errores, siempre que éste no ofrezca su propia solución, caso en que el texto castellano la reproduce sin hacer mención al problema.

[138]RICO, *Libros*, V, 111-112.

[139]POULLE, E., *Les tables alphonsines avec les canons de Jean de Saxe*. Edition, traduction et commentaire.- "Sources d'histoire médiévale".- Paris, 1984, 100.

"26. Loca stellarum fixarum ad quodcumque tempus volueris invenire. Scias primo loca earum verificata ad aliquod tempus tibi notum; et fuerunt loca earum ultimo verificata per Alfontium"

Sin embargo, el propio Poulle ha estudiado el catálogo de 1028 estrellas que acompaña estas tablas y considera que tiene una tradición manuscrita diferente, no pudiendo probarse que forme parte, en el sentido estricto, del núcleo original, aunque sí queda claro que las latitudes son ptolemaicas y las longitudes se han obtenido, como en el *Libro*, mediante la adición de una constante de 17;08º sobre las del *Almagesto*[140]. De modo que por "verificata" creo que en el caso de las estrellas debería entenderse "adaptada a la fecha" y no "observada", que es el significado claro de esta palabra, por regla general, en los textos medievales[141].

4.1.3.- Cambios en la numeración de las estrellas del catálogo de Ptolomeo.

Un detalle más que muestra la confianza depositada por los astrónomos de la corte del Rey Sabio en la obra de al-Ṣūfī, consiste precisamente en el modo como siguen fielmente al autor persa cuando éste efectúa cambios en la numeración de las estrellas del catálogo de Ptolomeo.

Esto lo vemos concretamente en la constelación del Centauro y el Lobo. Al-Ṣūfī observa que las estrellas n^{os} 30 del Centauro y 11 del Lobo no aparecen en el cielo tal como están descritas en el *Amagesto*; por ello, aunque manteniendo la numeración ptolemaica de las estrellas, no adscribe en las tablas longitud, latitud ni magnitud a estas dos estrellas[142]. El texto alfonsí hace lo mismo, aunque en la rueda omite las estrellas antes mencionadas, recibiendo las demás la numeración que, debido a este cambio, les corresponde. Esta corrección la atribuyen los colaboradores alfonsíes a "otros sabios", lo que comunmente equivale a

[140]KUNITZSCH ha estudiado también estas tablas y ha observado que se trata de la versión latina de Gerardo de Cremona con la correspondiente adición alfonsí, en las longitudes, de los 17;08º. Cf. *The Star Catalogue...*, 117. Esto es así en la *editio princeps* de Erhard Ratdolt, Venecia 1483. Otras ediciones presentan incrementos distintos como es el caso de la de Lucas Gauricus, Venecia 1524, que añade a los valores del *Almagesto* 19;40º.

[141]Con igual significado que en el *Libro* encontramos la palabra "rectificadas" en el título de la tabla de estrellas que Rico incluye en el *Libro de la ochaua espera* y que se encuentra de hecho en el *Tratado del astrolabio redondo* alfonsí.

[142]ed. Hyderabad, 327, 331, 336 y 338 y trad. de Schjellerup, 244, 246, 249 y 250.

al-Ṣūfī[143]. Lo curioso es que es la única vez en todo el *Libro* que en la sección M se dan las coordenadas eclípticas y las magnitudes de unas estrellas[144], lo que indica, por otra parte, un cierto acuerdo entre los colaboradores de la sección M y los de la sección P, sino una única mano. Evidentemente, los autores de la primera sección debían saber que estos datos iban a omitirse en la otra sección, a menos que fueran incluidos en la revisión posterior del texto realizada en 1.276.

4.2.- Nomenclatura estelar.

A pesar de que los nombres alfonsíes de las estrellas han sido ya estudiados con detalle por O.J. Tallgren[145], quisiera añadir algunos rasgos de la transcripción y ciertas divergencias en la traducción de algunos de los nombres que colaboran a aclarar la tesis de la diferente autoría de mano de las secciones M, P y A.

4.2.1.- Transcripciones.

O.J. Tallgren, en su artículo *Los nombres árabes de las estrellas y la transcripción alfonsina*, trata este tema en profundidad. Se ocupa de fijar las leyes que regirán el uso de las vocales "e" y "o" en el hispanoárabe del siglo XIII, así como del vocalismo en general[146] y ofrece, al final del artículo, una completa clasificación de los problemas fonéticos de la transcripción alfonsí[147]. Por otra parte presenta, para cada estrella, una transcripción orientativa de su mano, la traducción del nombre al francés, las diversas transcripciones que se encuentran en el tratado alfonsí, las diversas lecciones de los manuscritos que ofrecen un nombre estelar determinado para cada uno de los pasajes de la obra, más la correspondiente traducción castellana alfonsí. F. Corriente, por su parte, en su *Gramatical Sketch*[148] utiliza el artículo de Tallgreen ampliando y detallan-

[143]Cf. SAMSO, J. y COMES, M., *Al-Ṣūfī and Alfonso X*. 68-69.

[144]RICO, *Libros* I, 109-112.

[145]TALLGREN, O.J., *Los nombres árabes de las estrellas*, 638-644

[146]TALLGREN, O.J., *Los nombres...*, 639-644.

[147]TALLGREN, O.J., *Los nombres...*, 704-708.

[148]CORRIENTE, F., *A Grammatical Sketch of the Spanish Arabic Dialect Bundle*.- Madrid, 1977.

do los ejemplos que introduce en los apartados correspondientes. Ambos estudios representan pues una visión muy completa del problema y a ellos me remito para cualquiera de las cuestiones relativas a este tema.

Sin embargo, hay que decir que Tallgren se plantea, en su estudio, el *Libro* como un todo y por tanto deja de lado las abundantes divergencias entre las diversas secciones. Divergencias que son un indicio más entre los que apoyan la hipótesis de la doble autoría.

Ante todo, hay que reconocer que la preocupación por la transcripción es, en el *Libro*, mínima. En un mismo párrafo podemos encontrar una palabra transcrita hasta de tres maneras distintas[149]. Ejemplo de ello lo tenemos en la constelación de Ofiuco donde la transcripción de la palabra árabe *al-ḥawwā'* aparece como *alhoue* y *haloe* (M); *alhaoe* (A) y *halahoe* y *halhaoe* en la rueda y en el propio encabezamiento de la misma se transcribe como *alhaue*[150].

Sin embargo, hay ciertas tendencias que encontramos con mayor frecuencia repetidas en una u otra sección. Así, la de usar o no el artículo según se trate de la sección P o M. Por ejemplo, Canis Minor será *quelb alazgar* (kalb al-aṣgar) en M y *alquelb alaçgar* (al-kalb al-aṣgar) en P, e Hydro será *suiah* (šuŷā^{c}) en M y *alsuiah* (al-šuŷā^{c}) en P y *assuja* en A.

Otro rasgo característico de una de las secciones es el de la asimilación de las letras solares al artículo. Asimilación que encontramos en A, como acabamos de ver en el caso de Hydro, y veces en P pero no en M. Entre otros tenemos los ejemplos de la estrella nº 1 de la Osa Menor que será *alraquiç* en M y *arraquiz* en A (al-rāqiṣ) o la nº 5 de la Gallina (al-ridf) que encontramos como *alrrof* (M) y *arridf* (A).

Estos rasgos, sin embargo, no son determinantes, primero por la escasa preocupación por la transcripción de la que ya he hablado y segundo porque a veces un rasgo característico de una sección lo encontramos puntualmente en

[149]Las secciones M y P las tomo del ms. V puesto que faltan en el C. La sección A proviene del ms. C. Hay que decir que las transcripciones del ms. V son idénticas a las del C en todas aquellas partes que he podido comprobar por no faltar en ninguno de los dos manuscritos.

[150]La forma "ha" que aparece delante de algunas de las transcripciones me ha hecho pensar en una posible influencia subconsciente del traductor judío que le llevaría a colocar el artículo hebreo delante de la palabra árabe. Otro caso parecido lo encontramos en la pronunciación hebraizante de *tennyn* o *tannin* por *tinnin* entre otras. Cf. TALLGREN, *Los nombres árabes de las estrellas*, 667.

otra. Lo que sí resulta evidente tal como se ha repetido ya infinidad de veces[151] es que las traducciones se realizaban entre varias manos y al dictado, lo que justifica las variaciones en la transcripción de una misma palabra, en la que intervendría no solo la pronunciación del dictante sino tambien el grado de conocimiento de la lengua árabe del escribano. Hay que destacar, sin embargo, que la sección A está bastante más cuidada que la M.

4.2.2.- Traducciones[152].

Las traducciones tambien estudiadas por Tallgren en su *Survivance*, muestran asimismo divergencias que apuntan en el mismo sentido que las transcripciones. En este caso, estudiaré solo las secciones M' y A, puesto que en la P no aparecen apenas traducciones.

Los errores son de diversos tipos. Por una parte, existen errores de identificación. Por ejempo al atribuir el nombre de un grupo de estrellas a una sola, o viceversa, o bien atribuir el nombre que corresponde a una o varias estrellas a otra u otras. Esto se repite profusamente en M. Por ejemplo, vemos que, según el texto árabe, el nombre *al-naᶜš* corresponde a las cuatro estrellas que forman el cuadrado de la Osa Menor. Esto es recogido puntualmente por la sección A; sin embargo, el autor o los autores de M entienden que se refiere dicho nombre únicamente a una de las estrellas del cuadrado. O con las *banāt naᶜš al-kubrà* que, siendo para al-Ṣūfī y la sección A las cuatro estrellas del cuadrado más las tres de la cola de la Osa Mayor, son para la M únicamente la estrella nº 16.

Tampoco respeta a menudo la sección M los duales, y de esto tenemos también abundantes ejemplos. Entre ellos el de las estrellas 8 y 9 del Auriga, cuyo nombre aparece en el texto árabe sin vocalizara de modo que M lo interpreta como *al-ŷidyān*, uno de los plurales de *al-ŷady*, palabra que traduce como *cabritos*, mientras que A, viendo que se trata de dos estrellas, la interpreta como *al-ŷadiyān, los dos cabritos*. O bien las estrellas 1 y 2 del Triángulo llamadas *al-anisān*, traducido en M como *los mansos* y en A como *los dos mansos*.

[151]Cf. al respecto G. MENENDEZ PIDAL, *Cómo trabajaron las escuelas alfonsíes* "Nueva Revista de Filología Hispánica", vol. 5 (1951), 363-380.

[152]Esta sección proviene en parte de mi comunicación titulada *El "Libro de las estrellas de la ochaua espera" alfonsí: ¿traducción del "Kitāb ṣuwar al-Kawākib" de al-Ṣūfī?*, presentada en el Congreso Homenaje a Taha Husayn (Granada, 1990), que aparecerá en la "Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islámicos".

Por otra parte, se dan tambien casos de uso de palabras distintas para traducir un mismo vocablo en M y A. Ejemplo de esto lo tenemos en las 6 primeras estrellas de Caytos, llamadas *al-kaf al-ŷaḏmā'*, expresión traducida en M como *la palma malata* y en A como *la palma gafa*. O el caso de *al-rubᶜ*, la cría de la camella de la constelación de Draco, traducido en M como *el polmon de la camella* y en A como *el pollino de la camella*. O bien las *al-naᶜām al-ṣādir*, llamadas en M *estrucios andantes* y en A *estrucios que se parten*.

Encontramos también traducciones divergentes. Así *al-nasq al-šāmī* de la constelación del Genuflexu querrá decir según la sección M *balanza de tierra de promisión* y según A *lanzadera de tierra de promisión*. Este último sentido es el mismo que encontramos en Pedro de Alcalá quien para la palabra *nesq* da la equivalencia de *lançadera de texedor*. Podría deberse a que el copista o escribano confundiera *la lanza* con *balanza*.

Hay casos de traducciones no ya divergentes sino contrarias como en la estrella *al-fard* de la constelación de Hydra. El texto árabe nos da la explicación del nombre diciendo que se llama la única (*al-fard*) por su unicidad (*li-infirādi-hi*) con respecto a otras que se le parezcan. Esto es recogido puntualmente por el colaborador responsable de la sección A quien nos dice que "quier dezir sennera[153] porque non a derredor della ninguna que la semeie". No así por el de la sección M quien dice que quiere decir "la que non a sennera".

Otros casos son de auténtica confusión, no quedando claro de donde procede ésta. Por ejemplo en el caso de las estrellas 4 y 5 del Aguila a las que al-Ṣūfī llama *al-ẓalīmān*. En la sección A se las traduce como *las dos oscuras*[154], interpretándolo como una forma adjetival de la raiz *ẓalama* con significado de oscuro[155]. Sin embargo, en M se dice como única referencia a este nombre que "ay sobre esta figura aues semeiantes a anades et deizenles en arauigo *adalimen*", sin embargo, estas supuestas aves no aparecen por ninguna parte en el texto de al-Ṣūfī. La única explicación posible es que el traductor se haya basado en el dibu-

[153]Equivale al término actual *señera*. Cf. MARIA MOLINER, *Diccionario de Uso del Español* (Madrid, 1983) *la única, que destaca*.

[154]Esta forma adjetival para la raiz *ẓalama* con el significado de oscuro, aparece también en el "Vocabulista" de Pedro de Alcalá.

[155]Cf. para este significado el "Supplément aux Dictionnaires arabes" de Dozy. Otras dos veces figura con el mismo significado en el texto, en las constelaciones de Sagitario y Eridano, aunque se las relaciona en estos casos también con su significado corriente de avestruces. En un caso se trata del *nido de los estrucios* y en el otro de *los figlios de los estrucios*.

jo, donde aparece este nombre acompañando a las estrellas exteriores que se encuentran situadas sobre el Aguila.

Finalmente encontramos casos de resumen de la información que, al ser realizada de modo indiscriminado, lleva a confusiones en la traducción de algunos de los nombres. Así, por ejemplo, en la constelación alfonsí de la Gallina[156], la estrella *al-ridf* según M "quier dezir *la cola de la gallina*", mientras que para A es *el que trae la troxa*[157] "porque sigue a las cuatro anteriores"[158]. Tallgren opina, creo que acertadamente, que en M despues de la expresión "et quier dezir" suprimiría el traductor o compilador del códice la frase "el que trae *la troxa* por que sigue a estas cuatro et dizenle otrossi *deneb aldigeia* que quier dezir" y aquí vendría *"la cola de la gallina"*. Sin embargo, creo que esta supresión, voluntaria o no, no justifica la falta de cuidado en el momento de resumir el texto ni el desconocimiento del árabe de su autor.

Hay, sin embargo, algunos casos de posible confusión en la traducción, que se repite en M y A, aunque a mi modo de ver no invalidan la hipótesis de la doble autoría. Por ejemplo, el de las cuatro estrellas de la Serpiente a las que al-Ṣūfī denomina *al-ᶜawā'id*[159], palabra que tanto en A como en M viene traducida con un sentido semejante: *las guardas* (M) y *guardadores* (A). Podría pensarse en una confusión con el término *al-qā'id*[160], sobre todo en M, donde se transcribe como *alcayet*[161]. O bien en el uso de un manuscrito donde apareciera como *al-ᶜawā'id*, forma que se encuentra documentada en la tradición árabe[162]. O

[156]el Cisne de la iconografía clásica.

[157]Cf. MARIA MOLINER, *Diccionario de Uso del Español.* (Madrid, 1983).- Troxa = Troja. Antiguamente significaba alforja, mochila, saco. J. COROMINAS, *Diccionario Crítico Etimológico de la Lengua Castellana.* v. 4 (Madrid, 1954), (nueva edición. v. 5 Madrid, 1983-86).- Troxa = Troja. Carga que se lleva a cuestas de una persona o un animal.

[158]El significado árabe de la palabra *al-ridf* es, según F. CORRIENTE, *El que va montado a la grupa.* (Mismo significado en KAZIMIRSKI y DOZY)

[159]Cf. HANNA JURDAK, M., *Astronomical Dictionary*, (Beirut, 1950).- The old or aged camels".

[160]Nombre que corresponde a la estrella nº 37 de la Osa Mayor en al-Ṣūfī.

[161]En A se transcribe como *alahoeyt.*

[162]De la raiz ᶜ*ād*a, cuyo significado es proteger. Aparece en el ms. de San Petersburgo y en el de Oxford como *al-ᶜawā'id*. KAZIMIRSKI, *Dictionnaire Arabe-Français* (Paris, 1860) da para este término lo siguiente: ᶜ*ā'id*, pl. ᶜ*ūd* / ᶜ*ūdān*, "Qui vient de mettre en bas (jument, chamelle... ou autre femelle) ᶜ*ā'ida*, pl. ᶜ*awā'id*, "Nom de quatre étoiles qui forment un carré irrégulier".

simplemente, se justificaría la interpretación de esta palabra de difícil traducción debido a la leyenda que ofrece el texto árabe, relativa a estas estrellas, donde se dice que los árabes comparan a las dos [estrellas] brillantes con dos lobos que desean apoderarse de la cría de la camella[163] y comparan asimismo a las *ᶜawā'iḳ* con cuatro camellas que se compadecen de la cría y [piensan que] el aguila[164] también la protege.

4.3.- Materiales recogidos en el Libro cuarto.

Como ya he dicho anteriormente, el libro cuarto trata los materiales del *Kitāb* de un modo que podríamos llamar estadístico y para ello los reorganiza en distintos apartados. Aparte de la sección dedicada a detallar el número de estrellas de que consta cada constelación, a la que he llamado A, y que recoge la tradición árabe con respecto a la nomenclatura estelar, encontramos provenientes del *Kitāb* de al-Ṣūfī otras tres secciones que estudio a continuación.

4.3.1.- Estrellas que no nombró Ptolomeo.

Al-Ṣūfī menciona un gran número de estrellas que no aparecen en el catálogo del *Almagesto*. Los libros I, II y III castellanos omiten practicamente cualquier mención a estas estrellas, sin embargo, el libro IV, bajo el título "De las estrellas fixas que non nombro Ptolomeo en el so libro", incluye una lista numérica de estas estrellas junto con las constelaciones a que pertenecen[165]. El número de estas estrellas según el propio texto castellano es de 47, aunque se trata, evidentemente, de un error de copia, pues si efectuamos la suma de las estrellas descritas vemos que alcanza la cifra de 84. Curiosamente, incluye entre estas estrellas 17 de una constelación llamada "el cauallo" que no tiene correspondencia en al-Ṣūfī, ni con Equuleus ni con Pegasus, pero que podría referirse a una figura de caballo que al-Ṣūfī llama *al-ṭaras al-kāmil* (caballo completo) y que proviene de la tradición árabe, encontrandose en el *Kitāb* formando parte del capítulo de la constelación de Andromeda[166]. El único problema es que esta

[163]La estrella *al-rubᶜ*

[164]La estrella *al-nasr*.

[165]RICO, *Libros...*. I, 143.

[166]Cf. SEZGIN, F., *The Book of Constellations*, 174; ed. Hyderabad, 133-134 y SCHELLERUP, *Description...*, 122.

figura tiene 27 estrellas en lugar de las 17 que le atribuye el texto alfonsí. Sin embargo, hay que decir también que, aparte de la posibilidad de error de copia, los números que da el texto castellano no reflejan exactamente las menciones del *Kitāb*, que identifica un centenar de nuevas estrellas, que oscilan entre las magnitudes 3ª y 6ª. El número exacto es dificil de precisar puesto que, además de las 84 estrellas descritas con exactitud, al-Ṣūfī a menudo se limita a mencionar que hay "un gran número" o "varias" estrellas en tal o cual lugar. La mayoría de estas nuevas estrellas que se reflejan en el *Libro* son precisamente las que tienen nombre en la tradición árabe. Por ejemplo, *al-Suhā* (Osa Mayor) a la que tanto al-Ṣūfī como Alfonso atribuyen la utilidad de servir para comprobar la agudeza visual, *al-Rubaᶜ* "Arroba" (Draco), las cuatro estrellas de *al-Qidr* (Cepheus) o el grupo *al-Agnām* "Alagnam" (Ophiuchus) entre otras.

4.3.2.- Estrellas que escogió Ptolomeo para poner en sus astrolabios.

Al-Ṣūfī, a lo largo de los 48 capítulos de su *Kitāb* dedicados a la descripción de las constelaciones, va mencionando las estrellas que se dibujan en el astrolabio a medida que les va llegando el turno, tanto en la sección M como en la A.

Por su parte, el texto castellano recoge todo este material disperso y lo agrupa en una rueda, la última, que coloca en el cuarto de los libros, en la sección que he llamado "estadística". Ahora bien, una vez comparados los materiales procedentes de al-Ṣūfī con los que recoge la rueda alfonsí, se ve que no coinciden con exactitud. (Ver apéndices, tabla 9.1)

Parece que los colaboradores alfonsíes, autores y traductores de un tratado de astrolabio, y por lo tanto competentes en el asunto, tuvieron a mano otras tablas que usaron aquí, prácticamente el único punto del *Libro* que ofrece materiales astronómicos que no proceden del *Kitāb*. Aunque no hay duda de que se basan en la obra de al-Ṣūfī, sobre la que efectuan las correcciones que creen pertinentes. Sin embargo, si comparamos la rueda alfonsí con los XVII "typen" de Kunitzsch[167], vemos que no coincide con ninguno de ellos, salvando los lógicos parecidos dado que las estrellas que se colocan en los astrolabios son todas de la primera y segunda magnitud. De modo que quizas se podría pensar aquí en una aportación genuina de los astrónomos alfonsíes quienes habrían escogido las estrellas que más les convenía colocar en sus astrolabios, puesto que, evidente-

[167]KUNITZSCH, P., *Typen...*

mente, la selección de las estrellas dependerá de la latitud del lugar donde se usará el instrumento.

4.3.3.- Estrellas "nublosas et cardenas" que no (sic) nombró Ptolomeo.

En este capítulo encontramos otra de las características que distinguen la sección (M) de la (A), en lo referente a las traducciones, y que consiste en el uso de las palabras *nublosa, cardena,* y *reboluimiento cardeno,* en el momento de traducir *saḥābī, laṭja saḥābiyya* o *ištibāk saḥābī.* Hay que decir que, a pesar de lo que podría deducirse del título de este capítulo, tanto en en el texto alfonsí como en el árabe estas expresiones resultan, en cuanto a su significado, intercambiables. La única diferencia es que en el primero se empleará una u otra según se trate de las secciones M, P y A. Así, mientras en M y P, al igual que en el *Lapidario,* se denomina a estas estrellas *reboluimiento cardeno* o simplemente *cardenas,* en A se las menciona como *nublosas* siguiendo, como ya es costumbre, más de cerca el texto árabe, y señalando otra vez hacia una duplicidad en la traducción. Otro punto que puede llevar a confusión es el "non" que aparece en la introducción a esta sección. Parece que se trate de un error que venga arrastrándose desde el original, puesto que ya aparece en los manuscritos C y V, ya sea debido a una distracción propiciada por el hecho de que la palabra siguiente también empieza por "no", o por una influencia subconsciente del título de la sección siguiente donde se habla de las estrellas que no nombro Ptolomeo. Lo que sí está claro es que de las 6 estrellas que el texto alfonsí da como nublosas, Ptolomeo menciona 5[168], siendo la 6ª la que al-Ṣūfī situa en la boca de uno de los peces que cruzan el cuerpo de la constelación de Andromeda y que tiene un interés especial porque parece ser que fue el propio al-Ṣūfī el primero en observarla. El *Libro de las estrellas* es pues una de las primeras fuentes europeas donde se encuentra la descripción de la nebulosa de Andrómeda, aparentemente olvidada en lo sucesivo hasta ser redescubierta en el siglo XVII[169].

Por otra parte, hay otra estrella, la 1ª exterior de Scorpio que según las

[168]Ptolomeo incluye 7 nebulosas en su catálogo de estrellas del *Almagesto* y 6 en el *Tetrabiblos,* aunque solo 4 de ellas coinciden.

[169]Cf. E.A. FELLMAN, *Fabri, Honoré,* "Dictionary of Scientific Biography" IV (New York, 1971), 506; E. ROSEN, *Mayr (Marius) Simon.* D.S.B. IX (New York, 1974), 247.

secciones M y P es llamada "cardena" por Ptolomeo, pero que no aparece ni en la sección A ni en el recuento estadístico[170]. (Ver apéndices, tabla 9.2)

4.3.4.- Los cuatro lugares del octavo cielo donde no se ven estrellas.

Aunque este apartado no figura en el ms. C[171] ni en el V, no parece que sea otra cosa que la continuación del reagrupamiento de materiales bajo un criterio estadístico que encontramos en el libro cuarto. Pues, aunque repartidos en los capítulos de las constelaciones correspondientes, encontramos en el *Kitāb* la descripción de estos lugares donde no se ven estrellas.

Así en la constelación de Ofiuco encontramos en el texto árabe lo siguiente:[172]

وتسمّى القطعة من السماء التي بين النسقين الروضة

Que encontramos ya traducido muy literalmente en la sección A del texto castellano, y en las "adiciones" de Rico, punto V, donde dice:

> "Et dizen a la pieça del cielo vacia. porque non a estrella que paresca tanto son pequennas. que se fazen entre las dos lançaderas *arraude* que quier dezir *uergel*".

Lo mismo ocurre con el lugar correspondiente a la constelación de Pegaso, del que dice el texto árabe:

وتسمّى البقعة التي بين الفرغ الثاني وبين السمكة من السماء بلدة الثعلب

[170]Es de notar, que a menudo los materiales que faltan en la sección estadística faltan también en la A (Cf. capítulo 4.3.4)

[171]Según TALLGREN, O.J., *Observations sur les manuscrits de l'Astronomie d'Alphonse X le Sage, roi de Castille.*- Neuphilologische Mitteilungen n^{os} 5/6 (1.908), 110. Las páginas 144 y 145 de la edición de Rico, no tienen correspondencia en ninguno de los manuscritos. Esto, sin embargo, no es del todo exacto por lo que se refiere a la página 144, que sí aparece en los mss. aunque no formando parte de este *Libro* sino del tratado del *Astrolabio llano.* En cuanto a la página 145, que es donde aparece el apartado relativo a los cuatro lugares del octavo cielo donde no se ven estrellas, no se sabe de donde la extraería Rico, aunque parece que forma parte del tipo de materiales estadísticos que uno espera encontrar en esta parte del *Libro.* Tallgren se pregunta si no existiría otro manuscrito o algún fragmento, hoy perdido, distinto al Códice Complutense.

[172]En los mss. de San Petersburgo, Copenhague y Oxford *al-buqᶜa min al-samā'*; en la edición de Hyderabad, en todos los mss. *al-buqᶜa min al-šamāl*, a excepción del ms. de la Biblioteca Asafiya de Hyderabad que presenta *al-qiṭᶜa min al-samā'*.

Traducido[173] en la sección A y en las "adiciones" V, como sigue:

> "Et nombran la pieça del cielo que se faze entre alfargh postremero et entrel signo de Piscis *beldet atahlib* que quier dezir *villa de raposos*".

Igual que en la constelación de Sagitario donde tanto el *Kitāb* como el *Libro* describen dos lugares vacios de estrellas. Dice el texto árabe del primero de ellos:

ويسمّى الموضع الخالي تحت القلادة الذي ليس فيه كوكب البلدة

Y lo encontramos traducido en las dos secciones del texto castellano como:

> "Et llaman al logar que es so el colgadero en que non a estrella ninguna *albelda* que quier dezir *cibdat*".

Y del segundo:

ويسمّى الموضع الذي بين النعامين الوصل

Cuya traducción aparece también en la sección A y en el capítulo estadístico como sigue:

> "Et dizen al logar que es entre las dos compannas de los estrucios *aluaz*[174] que quier dezir *ligamiento*".

Pero añade, a modo aclaratorio:

> "Et estas estrellas paresce que deuen ser la cuarta y la decima a que dezían *addimayn* que quier dezir *las dos oscuras*. et quier dezir otrossí *el nido de los estrucios*."

Parece que hubo aquí una confusión o error en el momento de la traducción, pues está claro que el texto árabe habla de dos avestruces sin mencionar

[173]La traducción es tan textual que incluso mantiene la estructura gramatical típicamente árabe del *bayna... wa bayna...* (entre ... et entre...)

[174]*Alnaz* en la edición de Rico. Es de notar que además de ser muy parecidos, ambos términos, *waṣl* y *naṣl*, aparecen en el *Kitāb* designando el primero el lugar vacio de estrellas y el segundo la estrella nº 5 el segundo y han sido a menudo motivo de polémica. La confusión entre ambos es, por otra parte, fácil puesto que el primero alude al punto de unión entre el puño del arquero y el arco, mientras que el segundo se refiere a la cabeza de la flecha, situada muy cerca de dicho punto de unión. La traducción alfonsí "ligamiento" parece apuntar al primero de los nombres y, tal como indica Tallgren en *Los nombre árabes de las estrellas*, la "n" del manuscrito C aparece algo borrada como si hubiera habido la intención posterior de convertirla en una "u".

para nada a las dos compañeras. Por otra parte, inmediatamente antes, dice el *Kitāb* que a las estrellas cuarta y quinta las llaman *al-ẓalīmān*, o sea las dos avestruces macho, pero el traductor alfonsí lo interpreta como *las dos oscuras* viendo en esta palabra una forma adjetival referida al significado de *oscuro*[175].

Por otra parte, el texto castellano omite u olvida mencionar, tanto en la sección A como en las "adiciones", el espacio vacío de estrellas situado entre la constelación del Auriga, la cabeza de la Osa Mayor, al-Ŷady y Casiopea. Esto podría deberse al hecho de que se diga en el texto árabe que en este espacio vacío sólo aparecen las dos estrellas de la cabeza del Auriga. Sin embargo, también en el texto árabe correspondiente al lugar vacío de Ofiuco, se dice que hay en el unas estrellas llamadas *al-agnām*, lo que recoge textualmente el texto alfonsí diciendo que a las estrellas que estan entre las dos lanzaderas se las llama *alagnam* que quiere decir *los ganados*.

Dado que encontramos en esta sección estadística traducido el texto árabe prácticamente con las mismas palabras que en la A, y que en esta última se recogen más o menos materiales según sea más o menos larga la parte correspondiente del texto árabe- es decir que cuando es corto el texto árabe se traduce prácticamente todo, mientras que si es largo o confuso se resume y se omite una gran parte- me inclino a pensar que por los motivos de espacio antes expuestos no sería recogido este dato en la sección A y que, al basarse en ella, las "adiciones" tampoco lo recogerían.

Hay que añadir, pues, a lo dicho hasta la fecha[176], que el conocimiento que tenían los astrónomos alfonsíes de la existencia de lugares del cielo desprovistos de estrellas provenía también de la tradición árabe recogida y transmitida por al-Ṣūfī. En cuanto a las irregularidades detectadas por Vernet y Orús y expuestas en su artículo, no parece que se deban a error de copista sino a una mala lectura y/o traducción del original árabe, puesto que, como a menudo sucede, la identificación de las estrellas es errónea en el texto castellano, no coincidiendo con la de al-Ṣūfī, cuyas indicaciones confirman las hipótesis de Vernet.

[175]Hay que decir, sin embargo, que en M añade el traductor alfonsí que tambien quiere decir *el nido de los estrucios* y en la sección A, en la constelación de Eridanus, habla de una estrella llamada *adalim* que traduce, otra vez, por oscura, pero también por *figlio de los estrucios*, confirmando que conocen la existencia de un significado de esta raiz relacionado con los avestruces. Cf. también nota 155.

[176]VERNET, J. y ORUS, J.J., *Los cuatro lugares del octavo cielo en que no se ven estrellas.*- "Estudios sobre Historia de la Ciencia Medieval".- Barcelona-Bellaterra.- 1979.

4.4.- Iconografía[177].

La iconografía se presenta en el texto castellano ocupando el medallón central de las ruedas[178] y aparte y por duplicado, como se ve en el cielo y como se ve en la esfera, en el texto árabe, siendo cada una de estas representaciones simétricamente opuesta a su pareja, habida cuenta que, tal y como nos lo explica el propio al-Ṣūfī en el capítulo primero de su *Kitāb*[179], aquel que observa el cielo lo hace desde el interior de la bóveda, mientras que el que mira la esfera lo hace desde el exterior, transformándose así lo que es izquierda en derecha y viceversa. Por regla general, las miniaturas alfonsíes representan las constelaciones tal como se verían en un globo[180].

En general, al proceder ambos catálogos de estrellas del de Ptolomeo, no pueden darse demasiadas diferencias en la iconografía puesto que no se trata más que de representar las posiciones de las estrellas, siempre las mismas, en las figuras y dichas posiciones son las que determinan a menudo la forma de la imagen en cuestión. Sin embargo, encontramos por una parte una islamización de forma en las figuras clásicas de la iconografía árabe, que no presenta la castellana, aunque sí venga reflejada, a veces, en el texto descriptivo de las figuras como en los casos de Cefeo y Auriga, donde se especifica que tales personajes deben llevar capillo agudo en la cabeza, aunque según algunos sabios sería un turbante. Por otra parte, y paralelamente a este proceso de islamización puramente artístico y probablemente anterior a al-Ṣūfī, encontramos ciertas modificaciones de fondo de la iconografía clásica, sea debido al desconocimiento de la

[177]Para la comparación iconográfica, me ciño, por lo que respecta al *Kitāb*, básicamente al ms. Marsh 144 de la Bodleian Library de Oxford, el más antiguo de los mss. datado 24 años después de la muerte de al-Ṣūfī y atribuido a su propio hijo. Acerca de la iconografía de este ms. dispongo de un juego completo de diapositivas, así como de un librito titulado *An Islamic Book of Constellations* editado por la propia Bodleian Library y publicado en Oxford, 1965. Cotejo también las imágenes editadas por Schejellerup correspondientes a los mss. de Copenhague y St. Petersburgo, así como las del texto de Hyderabad, procedentes del código de Ulug Bēg. La iconografía alfonsí la estudio a partir de la edición de Rico, los mss. C, H, N y V y de las representaciones que incluye Ana Dominguez en su libro *Astrología y Arte en el Lapidario de Alfonso X el Sabio*, recogidas del ms. del Escorial h.I.15.

[178] COMES, M., *Sobre la procedencia alfonsí de un globo celeste*.- "De Astronomia Alphonsi Regis".- Barcelona, 1987. 145.

[179]Ed. Hyderabad, 29.

[180]Para las excepciones a esta práctica cf. SAMSO, J., y COMES, M., *Al-Ṣūfī and Alfonso X*, 70.

mitología subyacente, sea debido a ciertas incompatibilidades entre ambas culturas o a influencias de la primitiva astronomía árabe recogida en los libros de *anwā'*.

Un ejemplo típico de los cambios atribuibles al primero de los supuestos sería el de Perseo, concretamente en lo que se refiere a la cabeza cercenada que sostiene en su mano izquierda. La tradición griega nos dice que se trata de la cabeza de Medusa chorreando sangre, mientras que la árabe la identifica con la de un monstruo barbudo o demonio (*al-gūl*), cuya barba no es más que el producto de la errónea interpretación de los hilillos de sangre. Las imágenes alfonsíes, tanto del *Lapidario* como del *Libro de las estrellas*, se representan con la mencionada barba recogiendo la tradición árabe y alejándose de la clásica.

El segundo de los supuestos vendría representado por Andrómeda, quien aparece de tres modos distintos en la iconografía de al-Ṣūfī, tratandose siempre de la mujer encadenada, pero no como en la iconografía clásica por las muñecas sino por la cintura y las rodillas y acompañada de uno, dos y hasta tres peces, inexistentes en las fuentes clásicas, pero descritos por la árabe y también recogidos por el texto alfonsí.

Alfonso incluye en el texto dedicado a cada constelación una descripción de cómo debe ser la figura correspondiente, inspirándose en la iconografía de al-Ṣūfī. Así vemos que a Cefeo lo describe como llevando vestiduras prietas hasta las rodillas y hasta los codos, tal como aparecen en la imagen del texto árabe. Del mismo modo los demás personajes irán apareciendo descritos a imagen de la iconografía de al-Ṣūfī, aunque se observan a veces ligeras diferencias probablemente debidas al uso de un manuscrito distinto. Incluso llega al extremo de describir la expresión que se observa en el rostro del personaje. Así, por ejemplo, nos dice de Cefeo, y también de Perseo, que tienen "la cara sannuda".

También los objetos que empuñan o usan estos personajes resultan en las descripciones, como en la iconografía, alfonsíes reflejo fiel de las representaciones de al-Ṣūfī. Así, la manga que cubre el brazo de Orión llegándole hasta la rodilla y que en la antigüedad clásica era una piel de animal usada en forma de escudo, parece que para protegerse de los cuernos del toro situados de forma amenazadora junto a este brazo del personaje. O el asta de Bootes muy detalladamente descrita por Alfonso. Sin embargo, donde más claramente se observa esta convergencia es en el caso de Hércules, quien acostumbra a ser representado con la maza y el león de Nemea y que aparece, tanto en al-Ṣūfī como en la iconografía y texto alfonsí, únicamente con un instrumento curvo en una mano. Leyendo las descripciones alfonsíes se hace evidente que proceden de una representación gráfica y que a menudo desconoce el observador los instrumentos dibuja-

dos y su posible terminología. De modo que acude a una explicación de la forma del objeto tal como lo ve y, en caso necesario, a sugerir parecidos. Ejemplo claro de esto lo tenemos en el instrumento de Hércules del cual acabo de hablar; o en la constelación de Bootes donde dice que el arma que empuña el vociferante es un asta más pequeña y gruesa que una lanza y más parecida a un palo que a otra cosa, o en la descripción del Ara de la que dice que se hacen de muchas maneras pero que la que está en el cielo aparece bellamente labrada y es de las mejores. Resulta también significativo el caso de la silla de Casiopea, puesto que aún teniéndola descrita en el texto árabe como sigue[181]:

وهي صورة امرأة قاعدة على كرسي له قائمة كقائمة المنبر وعليه مسند
وقد أدلت رجليها

se dedica a seguir la iconografía, dando detalles que no menciona para nada al-Ṣūfī, pues dice de Casiopea que:

> "es figurada segun mugier. et que sée sobre cadira alta. et que a logar en la siella para arrimar las espaldas. et otros fustes que salen sobre ella. sobre que sufren las manos".

Por lo que se refiere a los animales, resulta destacable el caso del Cisne llamado *daŷāŷa* en árabe y *gallina* en castellano. La descripción alfonsí sigue, como ya es norma habitual, fielmente la iconografía de al-Ṣūfī y dice:

> "Esta figura asmaron los sabios a gallina que buela que tiene las alas abiertas. cuemo que faze su bolar de rezio et ua enleuada bolando. et lleua el cuello tendudo et las piernas abiertas. et encogidas. Et en todas estas cosas a muy grand mostrança et uertud. ca non fue sin gran razon puesta allí figura de gallina et non de gallo."

Es curiosa la insistencia que hace del hecho que sea gallina y no gallo, puesto que la figura de al-Ṣūfī tiene más aspecto de cisne que de gallina, como es habitual en la astronomía clásica, aunque sí está en la posición exacta en que es descrita. La explicación a esta incongruencia se debe, a mi modo de ver, al intento de reflejar lo que para ellos significa exactamente el nombre árabe de la constelación. Aunque clásicamente el término *daŷāŷa* significa gallinácea, género al que pertenecerían por igual gallinas y cisnes, vemos que en el *Vocabulista* aparece únicamente traducido por *galina*, lo cual me hace pensar que este sería el significado corriente en árabe hispánico.

En cuanto al Galápago, encontramos la siguiente descripción:

[181]Es la figura de una mujer sentada en una silla provista de un respaldo vertical como el de un minbar. Sobre la silla hay un cojín y [la mujer] lleva los pies colgando hacia delante.

"Et esta figura possieron por semeíança los sabios dos animalias. la una á que dizen galapago. et á la otra boeytre cayente. et á cada una destas dieron su manera en que las semeíaua."

Quizás en un intento de unir la tradición clásica con la islámica, pero más probablemente, preocupados otra vez por la falta de correspondencia entre los diversos nombres de la constelación y el dibujo, trataban de reflejarlos todos de alguna manera. Lo que aquí resulta significativo en extremo es que no intenta describir cómo debe ser el animal que representa a la constelación sino que se limita a explicar las características generales de los galápagos, sus clases y su posible parecido con los buitres, parecido que sólo consigue relacionar con el modo poco airoso de moverse, los unos nadando y los otros volando.

Cualquiera de las descripciones serviría para demostrar que no están haciendo otra cosa los colaboradores alfonsíes que reflejar exactamente lo que estan viendo representado, sea en un globo celeste sea en las ilustraciones de un manuscrito.

Estas descripciones, sin embargo, no siempre casan exactamente con todos los manuscritos. Encontramos, por ejemplo, que la virgen del ms. Marsh 144 no tiene alas, mientras que sí las lleva la imagen de la edición de Hyderabad, correspondiente al ms. del código real de Ulug Bĕg, así como la del ms. de Copenhague editado por Schjellerup. También es éste el caso de Ofiuco, a quien Alfonso describe como cabalgando a la serpiente, no viéndose esa posición más que en el ms. de Copenhague.

La primera conclusión que parece desprenderse de tan detalladas descripciones es que éstas eran fruto del enorme interés que el monarca sentía por la astrología. Sin embargo, y aún siendo cierto este acentuado interés por parte del rey, creo que deben atribuirse mayoritariamente a la necesidad antes expuesta de cubrir un mismo espacio para la descripción de todas las constelaciones, sea cual sea su número de estrellas, puesto que la miniatura alfonsí bien podría, y de hecho lo hace, reflejar la práctica totalidad de los datos. Pero, si tomamos cualquiera de la descripciones, vemos que la árabe es extremadamente corta y concisa, no así la castellana que es tanto más larga y detallada cuanto menor sea el número de las estrellas que componen la constelación. Así, vemos que al-Ṣūfī, por ejemplo describe a Perseo como[182]:

[182]Es la figura de un hombre que se sostiene sobre su pie izquierdo mientras tiene levantado el derecho. Su mano derecha está por encima de su cabeza y en su mano izquierda lleva la cabeza de un *gūl* .Con respecto a la figura del *gūl*, cf. MACDONALD, D.B. [PELLAT,Ch.], *Ghūl*, "Encyclopédie de l'Islam" II (Leiden-París, 1960), 1103-4.

وهي صورة رجل قائم على رجله اليسرى وقد رفع رجله اليمنى ويده اليمنى فوق رأسه وبيده اليسرى رأس غول

Mientras que el texto castellano, no traduciendo sino interpretando la figura que tiene el traductor ante la vista dice:

> "Et esta ymagen de Perseo es muy marauillosa. et muy estranna. ca esta en ella figura de ome de cara sannuda. et uestido de sayo corto fastal ynoío et cinto et descalço las piernas et los pies. et tien en la mano diestra una espada sacada. et sangrienta. et en la siniestra una cabeça colgada de los cabellos cosriendo sangre del cuello della. cuemo si la ouiese entonces descabeçado. Et possieronle figura á la cabeça mas estranna que de ninguna animalia. assí que por ende la llamaron en preçiano[183] *caput alguol.* que quier tanto dezir cuemo *cabeça del diablo.*"

Este fragmento, que confirma la teoría anterior, muestra, además, otro de los intentos por parte alfonsí de conciliar las dos tradiciones; la clásica de la cabeza chorreando sangre y la árabe del monstruo o demonio.

4.5.- Mansiones lunares[184].

El texto castellano recoge las mansiones lunares que introduce al-Ṣūfī en su comentario al catálogo de estrellas de Ptolomeo procedentes de la antigua tradición árabe. Estas mansiones que en el *Kitāb* aparecen con preferencia en la sección A, vienen en el *Libro*, como tantos otros materiales, repetidos en M y A, aunque con ciertas diferencias en cuanto a orden y transcripción. No es éste el único texto alfonsí donde encontramos mencionadas las mansiones lunares, puesto que aparecen también en el *Picatrix*[185], aunque no coinciden exactamente unas con otras (Cf. apéndices, tabla 9.3).

El hecho de que las mansiones 26 y 27 no estén descritas en el *Kitāb* de al-Ṣūfī pero aparezcan en el *Libro* plantea un nuevo problema que tiene distintas explicaciones. La primera de ellas sería que los colaboradores alfonsíes hubieran

[183]Esta referencia al persa, junto con la única mención que hace de al-Ṣūfī, bajo la forma de Abolfazen, son los únicos datos del *Libro* que, aunque indirectamente, lo relacionan con su fuente. Las referencias a Ptolomeo y al *Almagesto* son, por otra parte, abundantes.

[184]*Al-Manāzil*, KUNITZSCH, P..- "Encyclopédie de l'Islam". Nouvelle Edition, VI.- Leiden-Paris (1987), 358-360.

[185]RITTER, H. *Picatrix, Pseudo-Maǧrīṭī. Das Ziel des Weisen.*- Leipzig. 1933 y PINGREE, D. *Some of the Sources of the Ghāyat al-Ḥakīm.*- "Journal of the Warburg and Courtauld Institutes", 43 (1980), 1-15; *Between the Ghāya and Picatrix I: the Spanish Version.*- "Journal of the Warburg and Courtauld Institutes", 44 (1981), 27-56; *Picatrix, the Latin Version.*- London. 1986 and PINGREE, D. & LIPPINCOTT, K., *Ibn al Ḥātim on the Talismans of the Lunar Mansions.*- "Journal of the Warburg and Courtauld Institutes", 50 (1987), 57-81.

tenido a mano un manuscrito distinto donde sí aparecieran estas dos mansiones, lo que parece poco probable teniendo en cuenta que no figuran en ninguno de los mss. conocidos hasta la fecha. Parece extraño, por otra parte, que al-Ṣūfī olvide mencionarlas, cuando en su propio prólogo indica su voluntad de combinar el conocimiento de las estrellas que tenían los árabes con la tradición griega del *Almagesto* y menciona concretamente las mansiones lunares. Más aún cuando en la parte folklórica del *Kitāb* se atribuye a lo árabes el conocimiento de que a veces la luna se quede corta en su camino y se detenga en las estrellas llamadas *al-naᶜām* (5 y 6 de Pegasus), así como en la zona del cielo sin estrellas denominada *baldat-al-ṭaᶜlab* y situada entre *al-ṭarg al-ṯānī* y *al-samaka*. De ahí se desprende que en condiciones normales la luna se detendría en sus dos mansiones habituales de la constelación de Pegaso, es decir las nᵒˢ 26 y 27.

Suponiendo, pues, que fuera cierto que se tratara de un olvido de al-Ṣūfī, los colaboradores alfonsíes habrían podido suplirlas recurriendo a otras fuentes como el *Picatrix*, pero adaptándolas a la nomenclatura del *Kitāb*. Hay que destacar, sin embargo, que el texto del *Picatrix* no da los números de las estrellas correspondientes sino las coordenadas, aunque en este caso eran fáciles de identificar por el nombre.

Por otra parte, se confirma una vez más aquí la hipótesis de la distinta autoría de las secciones M y A. Vemos que a pesar de no ser A tan sistemático como M en el momento de citarlas, sus traducciones y transcripciones son mucho más correctas así como la identificación de las estrellas correspondientes a cada mansión.

5.- Materiales de al-Ṣūfī que no recoge el "Libro".

Al-Ṣūfī destaca en el prólogo del *Kitāb* que su intención al componer la obra fue la de facilitar a su protector, el príncipe ᶜAḍud al-Dawla, el estudio y observación de las estrellas. Para ello hace hincapié en la localización de cada constelacion con respecto a sus vecinas y en la distancia concreta entre las estrellas para la que usará unidades de medida como el palmo, la braza, el codo, la lanza etc. También con el mismo fin didáctico y descriptivo realiza constantes referencias a la Vía Láctea, así como menciones a los errores en longitud y/o latitud de ciertas estrellas del catálogo de Ptolomeo, aunque como ya he adelantado no ofrece soluciones alternativas. Vemos, pues, que la finalidad de la obra de al-Ṣūfī es eminentemente didáctica. Pretende proporcionar al príncipe información suficiente para sus observaciones y esto lo lleva a cabo de tres modos distintos. Primero, facilitándole las tablas de estrellas según el catálogo del *Al-*

magesto, sin más modificaciones que las correcciones a los errores de magnitud; segundo, ofreciéndole una descripción del cielo de primera mano; y tercero, proporcionándole la máxima información acerca de la tradición árabe que, a su juicio, debía ser combinada con la clásica. Ahora bien, los colaboradores alfonsíes no parece que pretendieran con la composición del *Libro* facilitar la observación de las estrellas, sino que aspiraban a servirse de ellas para un uso más práctico.

5.1.- Estrellas rojas[186].

Uno de los puntos que, como he dicho, llaman la atención en el *Libro de las estrellas* es la omisión sistemática de las menciones a las estrellas rojas que encontramos, por otra parte, tanto en al-Ṣūfī como en el propio *Almagesto*. (Ver anexo, tabla 9.4)

Efectivamente, tanto Ptolomeo como al-Ṣūfī destacan un número determinado de estrellas, seis el primero y siete el segundo, aún no estando de acuerdo en algunas de ellas, como en el caso de Sirio[187]. El color de esta estrella, incluida por Ptolomeo entre las rojas, pero no por al-Ṣūfī, ha sido durante mucho tiempo motivo de polémica, puesto que según algunas fuentes -Cicerón traduciendo a Arato, Horacio y Séneca- parece que fue roja en la antiguedad[188]. No encontramos en al-Ṣūfī ninguna mención al caracter rojizo de esta estrella pero, en cambio, introduce en esta categoría dos nuevas estrellas, la nº 12 de Perseo, situada en la cabeza del monstruo y llamada *Ra's al-Gūl* (β Persei) y la nº 12 de Hydra, llamada *al-Fard* (α Hidrae). Como de costumbre, no lo hace en las tablas sino en el texto. Sin embargo, hay que tener en cuenta a este respecto que es precisamente en el texto donde al-Ṣūfī detalla las correcciones que efectua al catálogo del *Almagesto* y no en las tablas que trata de mantener lo más semejantes posibles a las ptolemaicas, con la única variante de la suma del incremento de precesión y las correcciones a las magnitudes.

Por su parte, Alfonso no cita más que una sola vez una estrella roja, y aún así únicamente la encontramos en el ms. C, recogido en la edición de Rico, donde se dice:

[186]Para el problema de las estrellas rojas en general, cf. NALLINO, C.A., *Al-Battānī sive Albatenii, Opus Astronomicum.*- Milan 1907. Reedición de Frankfurt 1969. II, 283-289.

[187]SEE, T.J.J, *Historical Researches Indicating a Change in the Color of Sirius, between the Epochs of Ptolemy, 138, and of al-Ṣūfī, 980, A.D.*.- "Astronomische Nachrichten" 229 (1927), 245-272.

[188]Cf. la traducción de Schjellerup, 25-26.

"Et nombran a la luziente uermeia. et es la que es ochena *calba alacrab* que quier dezir *el coraçon de escorpion*"[189]

No aparece, sin embargo, en la edición de Knecht del ms. V, confirmando quizás la sospecha de Tallgren de que habría existido más de un ms. como el C[190] El ms. V dice concretamente:

"Et chiamasi la lucente che è la ottaua: *calba alacrab*, che uuol dire *chuore del scorpione*"[191].

Por otra parte, resulta sorprendente que se hiciera esta mención en la sección A, que podríamos calificar de menos "científica", pues lejos de reflejar el trabajo astronómico de al-Ṣūfī, recoge únicamente los datos de tipo folklórico.

Esta omisión apunta, una vez más, hacia la hipótesis de que los astrónomos alfonsíes no realizaron, para la composición de esta obra, observaciones de las estrellas. De haber sido así, habrían o no estado de acuerdo con al-Ṣūfī o con Ptolomeo, en parte o en la totalidad de las estrellas, habrían incluido algunas o eliminado otras en caso de desacuerdo, pero lo que no parece lógico que hicieran es omitirlas en su totalidad. Por otra parte, no me explico qué motivo o motivos les habría llevado a eliminar la mención al color rojo de estas estrellas. Eliminacion que parece sistemática y más si tenemos en cuenta que la única que se menciona en el ms. C no aparece ya en la traducción florentina. Sin embargo, si observamos la tabla incluida en el apéndice (9.4) vemos que al-Battānī, al igual que el *Libro*, únicamente incluye entre las estrellas rojas "el corazón del escorpión". Por otra parte, al-Bīrūnī[192] tampoco incluye el color rojo de las estrellas en su tabla por considerarlo tema poco científico. Pienso que quizás influidos por esto y a la vista de las complicaciones que presentaba la traducción de los términos árabes, muy corrompidos a lo largo de la transmisión del texto[193] que hacen referencia al color rojo de ciertas estrellas, los colaboradores alfonsíes

[189]RICO, *Libros*. Vol. I, 135. Corrijo la lectura de Rico basándome en el ms. C.

[190]Cf. nota 171.

[191]KNECHT, *I Libri...*, 227.

[192]AL-BĪRŪNĪ. *Kitāb al-Qānūn al-Masᶜūdī*. Hyderabad 1957. 991.

[193]Cf. tabla 9.4, nota 280.

optarían como en otras ocasiones por silenciar el problema omitiendo siquiera mencionarlo[194].

6.- Materiales del "Libro" que no provienen del "Kitāb".

Aparte de los materiales de relleno, descritos en el apartado 2.4.4., y que no presentan interés alguno a no ser, como ya he dicho, el de servir para una composición más estética del *Libro*, encontramos en las ruedas ciertos datos de carácter astrológico, no procedentes del *Kitāb* de al-Ṣūfī y que combinan con los requeridos por el *Lapidario* para el uso provechoso de sus piedras.

6.1.- Materiales astrológicos.

Al final de cada una de las estrellas que aparecen descritas en las ruedas con su magnitud y sus coordenadas correspondientes, encontramos un pequeño párrafo que nos presenta la naturaleza de la estrella, con relación a uno o varios planetas, así como el par de cualidades que la caracterizan en cuanto a frío, o calor y humedad o sequedad.

Estos datos, de naturaleza puramente astrológica no los encontramos ni en el *Almagesto* griego, ni en ninguna de las versiones árabes, ni tampoco en la traducción latina de Gerardo de Cremona, ni en el *Kitāb* de al-Ṣūfī fuente de casi todo el texto. Sin embargo, sí aparecen en el ms. 915 del que he hablado en la sección 2.4.3. y tambien aparecerán, ya posteriormente, en las diversas ediciones de las *Tablas Alfonsíes* así como en la traducción latina del Almagesto de Georgio Trapezuntio. También aparecen menciones de este tipo en la tabla, copiada entre los siglos XIV y XV, de la que se dice debería pertenecer a las *Tablas de Toledo* del ms. 5311 de Viena[195], así como en la que acompaña el *zīŷ* de Ibn al-Kammād[196]. Tanto en el ms. 915 como en los catálogos de estrellas que he citado, aparecen solamente las menciones a los planetas a cuyas naturalezas corresponden las estrellas, y no siempre aparecen detalladas estrella por estrella. Sin embargo, esta inclusión de datos de tipo astrológico en los materiales estelares,

[194]Cf. nota 136.

[195]Fol. 129v de un manuscrito miscelaneo dedicado a recopilar tablas dispersas de estrellas, coordenadas geográficas y movimientos planetarios procedentes de las *Tablas de Toledo*, por lo general.

[196]Cf. nota nº 59.

hispánicos por lo general[197], en el ms. 915 del Escorial es un dato más que me lleva a identificarlo como uno de los manuscritos árabes copiados en la corte del Rey Sabio.

Parece que el colaborador o colaboradores alfonsíes que compusieron esta parte astrológica del *Libro*, utilizaron, aparte de las naturalezas de las estrellas que cita el *Tetrabiblos* y que los astrónomos alfonsíes amplían al resto de las estrellas próximas, las cualidades que Ptolomeo propone para los distintos planetas y las aplicaron a las estrellas que a cada uno de ellos se asimilaban. Sin embargo, esto no es tan sencillo como a primera vista parece, puesto que: primero, cada estrella se asimila a más de un planeta cuyas cualidades, a menudo contradictorias, deben combinarse, y segundo, no siempre una estrella se asimila en la misma medida a los dos planetas sino que lo hace en mayor o menor grado a uno o a otro.

Esta combinación de cualidades, a que me acabo de referir, no la encontramos ni en el *Tetrabiblos* ni en el *Picatrix*. Ambos textos indican únicamente que al observarse los aspectos de los planetas con relación al Sol o la Luna se modifican sus características ya sea por aumento o por disminución y el *Picatrix*[198], en particular, sugiere que Saturno es más fuerte que los demás y que, por tanto, cuando va acompañado de otro de los planetas éste último queda bajo su influencia.

Por otra parte, la asimilación de una estrella en distinta medida a dos planetas obliga en el momento de hacer la combinación a tener en cuenta, además, el mayor o menor grado de asimilación, y esto tampoco se nos da en ninguno de los textos astrológicos antes comentados.

Así pues, vemos que, como ya viene siendo habitual en los colaboradores alfonsíes, no se trata de una simple recopilación de datos, sino de una reelaboración de los mismos, mediante la ampliación y reestructuración de la información preexistente.

Si realizamos una comparación sistemática de las referencias astrológicas que encontramos en el *Libro* alfonsí y en el ms. 915 con los del *Tetrabiblos*,

[197]La edición veneciana de Georgio Trapezuntio cita en su prólogo a Alfonso X, siendo por tanto posible que los datos astrológicos que introduce provengan de su catálogo de estrellas. También en el *Setenario* alfonsí (leyes 55-66) aparece una relación de los signos del zodiaco con los planetas que les influencian. Sin embargo, los datos no coinciden en absoluto con los del *Libro*.

[198]Cf. PINGREE, edición del texto latino del *Picatrix*, 55-56.

únicamente en lo que hace referencia a las naturalezas de las estrellas, observamos lo siguiente:

En el *Tetrabiblos*, la naturaleza de las estrellas se refiere, por lo general, a las más brillantes de la constelación, o a alguna estrella en particular bien conocida. En cuanto a las constelaciones pertenecientes al Zodiaco, Ptolomeo cita a un mayor número de estrellas y lo hace bien por su nombre, bien por su situación dentro de la figura o por su brillo. En las ruedas del texto castellano, en cambio, se nos da la característica de la totalidad de las estrellas.

En el ms. 915 del Escorial, posiblemente por cuestion de espacio, se dibujan los símbolos correspondientes a los planetas, en el caso de las constelaciones correspondientes al zodiaco y se escribe el nombre en las meridionales y septentrionales[199], pero solamente al lado de una o dos estrellas de cada constelación, en situación a menudo arbitraria dependiendo del mayor o menor espacio que la descripción de la estrella en cuestión deja disponible.

Ahora bien, a pesar del parecido general que se observa a primera vista, hay algunas discrepancias y puntos oscuros de difícil explicación.

Para mayor brevedad en la exposición de la comparación, usaré las siguientes abreviaciones:

T.- *Tetrabiblos*

L.- *Libro de las estrellas de la ochaua espera*

E.- Escorial, ms. 915.

Por lo que se refiere a las constelaciones septentrionales, hay que destacar lo siguiente:

Las tres fuentes estan de acuerdo en las constelaciones de Hércules, Lyra, Cisne, Cassiopea, Saeta, Aguila, Delfín, Pegaso, Andrómeda y Triángulo.

Hay acuerdo entre T y L, y omisión o cambios en E en:

Osa Menor.- Donde E da Saturno y Marte en lugar de Saturno y Venus.

Bootes.- E sólo ofrece la característica general para toda la constelación, y omite la de Júpiter y Marte para la estrella Arcturus.

Corona.- E omite la referencia a Venus.

Auriga.- Falta esta constelación en el ms. 915.

En el resto se presentan las divergencias que a continuación detallo:

Osa Mayor.- T distingue entre el conjunto de estrellas en general, que son de la naturaleza de Marte y las estrellas del grupo Coma Berenice que serían de

[199]En las *Tablas Alfonsíes* y en la versión latina del *Almagesto* de Georgio Trapezuntio, se dibujan tambien los símbolos correspondientes a los planetas al margen.

Luna y Venus. L atribuye la naturaleza de Marte a todas las estrellas y E no presenta características astrológicas.

Draco.- T adjudica a las estrellas brillantes la naturaleza de Saturno, Marte y Júpiter. L sólo las de Saturno y Marte y E únicamente la de Marte.

Cefeo.- T, L y E están de acuerdo en asignar a sus estrellas las naturalezas de Saturno y Júpiter. L, sin embargo hace una excepción para la estrella más brillante de la constelación (3ª magnitud) a la que asimila con Mercurio y Saturno.

Perseo.- Para T, la totalidad de las estrellas son de Júpiter y Saturno a excepción de la nº 1 que es de Marte y Mercurio. Para L, la totalidad pertenecería a la naturaleza de Saturno y Venus, pero está de acuerdo en la excepción de la estrella nº 1. E, por su parte, está tambien de acuerdo en la estrella nº 1 (aunque, quizás debido a la falta de espacio, coloque la característica a la nº 2), pero omite mencionar la naturaleza de las demás estrellas.

Ofiuco y su serpiente.- Falta la casi totalidad de esta constelación en E. L considera que se trata de una sola constelación y por lo tanto da a todas las estrellas la misma naturaleza: Saturno y un poco de Venus y T, considerando que se trata de dos constelaciones, asimila las estrellas de Ofiuco a Saturno y en cierta medida a Venus y la de la serpiente a Saturno y Marte.

Pieza del Caballo.- Ni T, ni E mencionan la naturaleza de las estrellas de esta constelación, mientras que L las considera, como las de Pegaso, de Marte y Mercurio.

Por lo que se refiere a las constelaciones meridionales, hay acuerdo entre los tres textos en las constelaciones de: Río, Can Menor, Nave e Hydra.

Acuerdo entre T y L y omisión o cambio en E en:

Cetus.- Omisión en E.

Orión.- E atribuye la naturaleza a los mismos planetas pero cambia el orden de atribución a las estrellas.

Lepus.- Omisión en E.

Can Mayor.- Omisión en E.

Cráter.- Omisión en E.

Cuervo.- Omisión en E.

Ara.- Omisión en E.

Corona Austral.- Omisión en E.

En el resto de las constelaciones meridionales se presentan las siguientes discrepancias:

Centauro.- T distingue entre estrellas del cuerpo humano, del cuerpo equino y del lobo. Las del cuerpo humano serán, según T, de Venus y Mercurio, mientras que según L y E serían de Venus y Marte. En el cuerpo equino y el lobo coinciden los tres textos. Sin embargo, L distingue, además, las estrellas del ramo de la vid que serían de Venus y Marte y las externas que serían de Venus y Júpiter.

Pez meridional.- Hay acuerdo entre L y T sobre la estrella de la boca del pez que correspondería a Venus y Mercurio. En cuanto al resto, nada dice de ellas T y L las asimila con Saturno. E, por su parte, omite la mención de la naturaleza de las estrellas en toda la constelación.

Vemos pues que las divergencias entre T y L no son demasiadas por lo que respecta a las constelaciones septentrionales y meridionales. E presenta más irregularidades, la mayor parte de ellas omisiones, cosa por otra parte lógica si, como parece, se trata de añadidos posteriores.

Ahora bien, las constelaciones del Zodiaco presentan muchos más problemas. El primero de ellos es que el *Tetrabiblos* da las características o naturalezas de un número determinado de estrellas de cada constelación, pero no de todas, y las identifica por su situación en la figura. El texto alfonsí, por su parte, ofrece la naturaleza de la totalidad de las estrellas, pero las descripciones no siempre coinciden con las ptolemaicas[200]. Las divergencias son frecuentes y parece que los colaboradores alfonsíes se rijan más por la proximidad de número que por la cercanía física en cuanto a la situación de la estrella dentro de la figura. Pero, eso no es siempre así, de modo que muchas veces no tiene relación la estrella en cuestión ni con el número ni con la situación de la estrella ptolemaica poseedora de la naturaleza que se le adjudica. A menudo, se dan desfases en la numeración o se introducen características para algunas estrellas de una constelación determinada que no figuran en el *Tetrabiblos* para dicha constelación. Estas divergencias son, pues, dificilmente cuantificables, A modo de ejemplo, ofrezco el cuadro comparativo de la constelación de Tauro[201].

[200]Ni tampoco coinciden, a menudo, las descripciones ptolemaicas del *Tetrabiblos* con las del *Almagesto.*

[201]Mod. significa "moderadamente".

TAURO:	T	L	E
1	Venus/Saturno	Luna/Marte	Mercurio
2	Venus/Saturno	Luna/Marte	Venus/Mercurio
3	Venus/Saturno	Luna/Marte	Venus/Mercurio
4	Venus/Saturno	Luna/Marte	----------
5	----------	Venus/Saturno	Marte
6	----------	Venus/Saturno	Marte
7	----------	Venus/Saturno	----------
8	----------	Venus/Saturno	----------
9	----------	Venus/Saturno	----------
10	----------	Venus/Saturno	----------
11	Saturno/mod. Merc.	Venus/mod. Sat.	----------
12	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	----------
13	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	----------
14	Marte	Marte	----------
15	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	Marte
16	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod.Merc.	Mercurio/Saturno
17	Saturno/mod. Merc.	Marte	Mercurio/Saturno
18	Saturno/mod. Merc.	Marte	----------
19	Marte	Marte	Marte
20	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	Saturno/Mercurio
21	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	----------
22	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	----------
23	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	----------
24	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	----------
25	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	----------
26	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	----------
27	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	----------
28	Saturno/mod. Merc.	Saturno/mod. Merc.	----------
29	----------	Saturno/mod. Merc.	----------
30	Luna/Júpiter	Luna/Marte	Luna/Marte
31	Luna/Júpiter	Luna/Marte	----------
32	Luna/Júpiter	Luna/Marte	----------
33	Luna/Júpiter	Luna/Marte	----------
34	----------	Marte	----------
35	----------	Marte	----------

	T	L	E
36	----------	Marte	----------
37	----------	Marte	----------
38	----------	Marte	----------
39	----------	Marte	----------
40	----------	Marte	----------
41	----------	Marte	----------
42	----------	Marte	----------
43	----------	Marte	----------
44	----------	Marte	----------

Así, vemos que, en la constelación de Aries, se asimila en el *Libro* la estrella nº 14, perteneciente a la cabeza del carnero, a las estrellas nºs 1 y 2, situadas en los cuernos del animal. En los demás casos, sin embargo, parece que sea la cercanía numérica en lugar de la física la que determine los planetas de influencia. En E, además de asimilarse las estrellas de la cara a las de la cabeza, extrañamente se les añade la nº 11 perteneciente al muslo del animal.

En el caso de Tauro, cuyo listado incluyo a modo de ejemplo, parece que las características de las estrellas se hayan corrido en E, posiblemente debido a problemas de espacio. Si los planetas de influencia estuvieran colocados junto a la estrella nº 15 en lugar de junto a la 14, las características de las estrellas 16 y 17 se corresponderían también con las de las de L y T. Las cuatro primeras estrellas no coinciden en absoluto en ninguno de los textos, y en el resto encontramos, aparte de las adiciones de L frecuentes desfases de número. Por otra parte, L y E coinciden en adjudicar a las estrellas 30 a 33 las características de Luna y Marte, mientras que T les atribuye las de Luna y Júpiter.

Gemini presenta muchas más coincidencias, aunque es curiosa la adscripción en L de la estrella nº 3 a Saturno y Mercurio que no aparecen en T relacionados con ninguna de las estrellas. Su situación, por lo demás, en uno de los brazos induce a pensar que, en principio, le correspondería Mercurio.

Curioso también es el caso de Cancro puesto que se atribuyen en T las cualidades de Mercurio y, en menor grado, Marte a las estrellas que estan en los ojos, cuando no aparecen estrellas descritas en tal lugar ni en el texto o rueda alfonsí ni en el *Almagesto* griego. Las estrellas a las que el texto castellano atribuye estas cualidades están situadas en los pies traseros.

En la constelación de Leo, en L, aparte de ampliarse las características a los números circundantes, se han combinado los planetas de tres en tres, cuando en T se adscribían dos planetas a una estrella y otros dos a otra estrella, siendo uno de ellos común a ambos grupos y siendo también estos adyacentes.

Las características de las estrellas de la constelación de Virgo en L corresponden con bastante exactitud a las de T. Cabe, sin embargo, destacar la diferencia en las estrellas del ala (6 a 9), de la cinta (10 y 15) y la de la estrella *Spica*, cuya naturaleza L ampliará a las estrellas de fuera de la figura. En cuanto a E, presenta como de costumbre un corrimiento entre los números de las estrellas, concretamente entre el 5 y el 13, y las características que les corresponden.

En Libra se presenta una dificultad adicional. Se trata de identificar la posición de las estrellas situadas en las pinzas del Escorpión, que era la figura con que se representaba primitivamente esta constelación, con estas mismas estrellas de la balanza. Por otra parte, encontramos un cambio en uno de los planetas de las cuatro primeras estrellas que tanto en L como en E pasa de ser Jupiter a ser Saturno.

En cuanto a Escorpio, el hecho de que L atribuya a las estrellas 4, 5 y 6, situadas en el cuerpo, la misma naturaleza de las tres primeras, situadas en la frente, en lugar de la característica común a las estrellas del resto del cuerpo (7, 8 y 9) apoya la idea de que se guiaban más por el número, y más en concreto por los números anteriores, que por la localización precisa. E por su parte continua siguiendo más de cerca a T que a L. En concreto las estrellas 12 y 20 son buena muestra de ello.

De Sagitario cabe solamente destacar el caso de las estrellas 12 a 22 que pertenecen a la naturaleza de Mercurio en T y de Marte en L y E. Así como la concordancia de las estrellas 23 a 31 en T y L y su discrepancia con E.

Para las estrellas de Capricornio existe un problema de base. En el *Almagesto* y *Libro* figuran 28 estrellas en esta constelación, mientras que en el ms. 915 aparecen 29. Por otra parte, una vez más se adjudican tres planetas a una serie de estrellas combinándolos del mismo modo que en el caso de Leo. En general, sin embargo, resultan bastante coincidentes si exceptuamos el caso de las estrellas 19 y 20 de E.

Acuario presenta una característica curiosa que, en cierta manera, liga con lo antes descrito en Leo y Capricornio. Desde la estrella nº 13 a la nº 22, los dos planetas mencionados en T aparecen en L repartidos; el primero para los números 13 al 17 y el segundo para el 17 en adelante. E por su parte introduce

la combinación Mercurio/Marte para las estrellas 6 y 29, que no aparece ni en L ni en T.

Finalmente, en la constelación de Piscis, aparte de las cuatro primeras estrellas donde se produce una confusión entre las dos primeras y las dos siguientes, L sigue a T, con las ampliaciones de costumbre. E coincide con L a excepción de las estrellas 32, 34 y 36.

Por lo que respecta a los datos proporcionados por las *Tablas Alfonsíes*[202], vemos que presentan también múltiples divergencias, aunque en los casos de discrepancias con el *Tetrabiblos* tienden a acercarse al *Libro*. Por ejemplo en el caso de la constelación llamada "Pieza del Caballo", cuyos datos no figuran en el *Tetrabiblos*, la naturaleza que le atribuyen tanto el *Libro* como las *Tablas* es la misma. O en el del cuerpo humano de Centauro que es, para el texto ptolemaico, de la naturaleza de Venus y Mercurio, mientras que para ambos textos alfonsíes será de Venus y Marte. Los datos de la tabla de Ibn al-Kammād y de la tabla atribuida a Azarquiel son poco significativos puesto que presentan únicamente 30 estrellas, en comparación con las 1022 del Almagesto y los textos alfonsíes.

7.- Relación del "Libro" con otras traducciones alfonsíes.

Ninguna de las traducciones llevadas a cabo en el *scriptorium* alfonsí puede considerarse como fuente propiamente dicha del *Libro de las estrellas*. Sin embargo, sí parece que algunas de ellas fueran utilizadas para completarlo, pues se dan ciertas coincidencias y puntos de contacto concretamente con el *Lapidario*, *Tetrabiblos* y *Picatrix*.

7.1.- "Lapidario".

La relación fundamental entre estas dos obras ya descritas estriba, a mi entender, en la dependencia que del *Libro de las estrellas* tiene el *Lapidario*, aún siendo, en principio, anterior a él.

La cuestión de las fechas, por lo que se refiere a las traducciones y compilaciones alfonsíes, es a menudo engañosa. Muchas de estas obras fueron corregidas, como ya se ha dicho, tiempo después de su elaboración y el intervalo entre la primera versión y la definitiva oscila alrededor de los 20 años. Del prólogo del *Lapidario* se deduce que la traducción se efectuaría entre los años 1243, fecha de la conquista del Reino de Murcia, y 1250, dos años después de la de

[202]Editio princeps de Erhard Ratdolt (Venecia 1483)

Sevilla. Sin embargo, Hilty[203] arguye que el códice regio no puede ser de esta época, sino que habría sido escrito después de la coronación de Alfonso, posiblemente entre junio de 1276 y mayo de 1279, tal como aparece en el siguiente pasaje del ms. h-I-16 del Escorial[204]:

> "Et fue començado este libro en el anno XXV de su regno, et la era de Çesar en mill e trezientos e catorce annos, et la del nuestro sennor Ihesu Xpisto en mill e dozientos e setaenta e seys annos. Et acabase en el XXVII° anno de su regno, et la era de Cesar en mill e trezientos e XVII annos, et la del nuestro sennor Ihesu Xpisto en mill e dozientos e setaente e IX annos"

Siendo así, se podría pensar que al incluirlo en el Códice Regio, un cuarto de siglo más tarde, se le podrían haber añadido nuevos datos procedentes del *Libro de las estrellas*, reestructurado también por las mismas fechas con el fin de pasar a formar parte de los *Libros del Saber de Astronomía*.

El primer *Lapidario*, como ya es sabido, trata de las piedras, preciosas o no, que pertenecen a cada uno de los 30 grados de los 12 signos del zodíaco, de sus características en cuanto a frío o calor y sequedad o humedad, del lugar donde se hallan y de su uso en medicina o farmacopea principalmente. Sin embargo, presenta un apéndice al final de cada piedra que especifica cuales son las estrellas que tienen poder sobre ella y de las que recibe su "virtud", detallando en qué momento es ésta más manifiesta. Así, vemos que se hace necesario el uso de un catálogo de estrellas de modo paralelo. Por otra parte, y al principio de cada uno de los signos del zodiaco, se detalla el planeta del que es domicilio el signo en cuestión, indicándose a continuación que debe el interesado fijarse también en el señor de la faz del signo correspondiente y, en el apartado de Aries, que por ser el primero es el más extenso y completo, se dice[205]:

> "Et quando todas estas cosas fueren catadas, ayuntar san las uertudes delas estrellas con las de las piedras, de guisa que faran sus obras complidas. et llegara por este logar el obrador a complir su uoluntad de lo que quisiere obrar".

[203]Cf. HILTY, G., *El Libro Complido*, 19-20. Hilty hace notar que el amanuense dejó en blanco medio renglón, que no fue jamás completado, destinado a contener la fecha de la conquista de Murcia. El cuarto de siglo que separa ambas etapas hace comprensible el olvido de la fecha, que parecería ilógico si solo hubieran transcurrido un máximo de siete años.

[204]Tanto este manuscrito, donde se encuentra el *Libro de las formas e de las ymagenes*, como el h-I-15, que contiene los 3 *Lapidarios*, proceden del *scriptorium* regio.

[205]En el caso de Aries se dice también que es exaltación del Sol, aunque no se especifique que ésta corresponda concretamente al grado 19. Cf. DIMAN, R.C. y WINGET, L.V., *Lapidario*, 4.

Observamos pues la importancia que tiene el conocimiento exacto de las estrellas, de sus cualidades y coordenadas, para el uso correcto de las piedras del *Lapidario* y en definitiva para alcanzar con éxito los objetivos propuestos.

Ahora bien, sabemos que la traducción del *Libro de las estrellas de la ochaua espera* es sensiblemente posterior a la del *Lapidario*, y sin embargo, para la composición de este último debió haberse utilizado un catálogo de estrellas, cuya indudable procedencia del *Almagesto* viene evidenciada al comprobar la descripción y localización de las diversas estrellas. Para ello, pudo usarse bien la versión latina de Gerardo de Cremona, que parece estuvo a disposición de los colaboradores del Rey para la composición del *Libro de las estrellas*, bien algún manuscrito del *Kitāb* de al-Ṣūfī, base de este último, bien alguna copia árabe del catálogo del *Almagesto* conocida por los astrónomos reales, quizás el original del actual ms. 915 del Escorial, copiado durante el reinado del Rey Sabio (1276).

Lo cierto es que en la traducción alfonsí del *Lapidario* se introducen una serie de nombres, tanto de estrellas como de constelaciones, procedentes del árabe, y algunas del latín, que sólo podrían proceder de alguna de las obras antes citadas.

Ejemplo de ello lo tenemos en la estrella del grado 27 del signo de Aries que se nos describe del siguiente modo:

- *Lapidario.*- "Estrella cardena que es en cabo de la mano diestra de Persyo el que lieua la cabeça dalgol"

-*Libro de las estrellas.*- "La primera que es en el reboluimiento cardeno que es en cabo de la mano diestra [de Perseo o el leuador de la cabeça de alguol]"

-*Traducción latina de Gerardo de Cremona.*- "Stella que est in reuolutione nebulosa : que est super extremitate manus dixtre Perseus: et est deferens caput algol"

-*Kitāb ṣuwar al-kawākib.*- الطخة السحابية..وهو على طرف يده اليمنى (برشاوش وهو حامل رأس الغول)

-*ms. 915 del Escorial.*- الإشتباك السحابي الذي على طرف اليد اليمنى (فرسوس وهو حامل رأس الغول)

-*Almagesto griego*[206].- *"The nebulous mass on the right hand [Perseus]"*

[206]Cito la traducción de Toomer.

Hay aquí dos puntos a destacar. Uno, la procedencia árabe de la representación de Perseo como "leuador de la cabeça de Alguol" que, al aparecer ya en la traducción latina de Gerardo de Cremona, no excluye que este fuera el original y dos, la comprobación de que la traducción de *nebula* o *nebulosa* por *cárdena*, característica de las secciones M y P del *Libro*, ya figura en el *Lapidario*.

Sin embargo, encontramos una serie de nombres árabes de estrellas que se encuentran en al-Ṣūfī, *Libro* y *Lapidario* y que no figuran en la traducción latina de Gerardo. Entre otros están los siguientes:

- Alhadib (*al-jaḍīb*) β Cas.
- Alaanci (*al-ᶜanz*) ϵ Aur.
- Azoraya (*al-ṯurayyā*) Pleyades.
- Alayoz (*al-ᶜayūq*) α Aur.
- Alaabor (*al-ᶜabūr*) β CMi.

Aunque no todos los nombres que recoge el *Libro de las estrellas* se ven reflejados en el *Lapidario*, entre otras cosas porque el segundo recoge aproximadamente sólo un tercio de las estrellas que recoge el primero, sí podemos decir que los nombres árabes de estrellas que aparecen en el libro de las piedras proceden de al-Ṣūfī y reaparecerán más adelante en el *Libro*. Por otra parte, aunque Gerardo de Cremona refleja algunos nombres árabes, estos no coinciden siempre con los que encontramos en el *Lapidario* y, además, en la traducción latina se encuentran a menudo desfigurados, por lo menos tal como aparecen en la *editio princeps*[207], siendo mucho más correcta la transcripción que ofrece el *Lapidario*. Ejemplo de ello lo tenemos entre otros en el caso de "elfeca" (*al-fakka*), que es, repetidamente, en la traducción latina "alfeta" o bien en el de "alhaue" (*al-hawwā'*) transcrito por Gerardo como "alangue". También confunde y amplía, a menudo, Gerardo los nombres de algunas estrellas como las "Azubene" (*al-zubānà*) (α, β Lepori) que la traducción latina adjudica a toda la constelación. Otros casos hay también en que el nombre que ofrece Gerardo refleja una tradición distinta a la del *Lapidario* coincidiendo este último con la del *Kitāb* y del *Libro*, como por ejemplo en el caso de las estrellas 8 y 9 del Centauro que, según Gerardo, se hallan en el *clypeo* o escudo que parte de la tradición coloca en la mano del Centauro, mientras que *Kitāb*, *Libro* y *Lapidario* siguen otra tradición en la que lo que lleva en la mano es un "ramo de la vid"

[207]Cf. nota nº 52.

Todo esto, unido al hecho de que las versiones árabes del *Almagesto* recogen un reducidísimo número de términos árabes para designar a las estrellas, nos lleva a la conclusión de que, al igual que el *Libro*, el *Lapidario* sigue para la descripción de las estrellas el *Kitāb* de al-Ṣūfī. Ya sea porque así figuraba en el original del misterioso Abolays, ya sea, lo que me parece mucho más probable, un caso más de apéndices alfonsíes esta vez a cargo del propio Yehudá, quien añadiría al original las estrellas que por sus características y situación tendrían influencia sobre cada una de las piedras.

Sin embargo, se presenta aquí un problema de difícil solución. ¿Qué criterios seguiría Yehudá para la selección de las estrellas?

Analizando detenidamente las estrellas seleccionadas, sus coordenadas y sus cualidades, vemos que en principio, han sido escogidas en virtud de estar su longitud[208] dentro del grado correspondiente del signo en cuestión y que sus características y naturalezas no tienen relación ni con las del signo ni con las de la piedra. Sin embargo, esto que sirve para determinar qué estrellas pertenecen a cada uno de los grados de un signo en particular, no tiene la menor utilidad al intentar determinar por qué unas estrellas fueron seleccionadas y otras no, puesto que el catálogo del *Almagesto*, fuente de todos los demás, presenta 1022 estrellas, todas ellas, como es obvio pertenecientes a algún grado de alguno de los signos del Zodíaco. Así pues, teniendo en cuenta que el *Lapidario*, hoy mutilado, en sus orígenes debía tener un número aproximado de 400 estrellas, debemos buscar un criterio de selección apto para los astrónomos de la época.

Una vez descartados los catálogos conocidos que comprenden alrededor de las 400 estrellas, y que podrían ser una fuente directa, parecería lógico que se hubiera recurrido a estrellas de nombre conocido con vistas a facilitar la identificación de las mismas, pero la gran mayoría de las estrellas que usa el *Lapidario* son estrellas que no tienen nombre. Tambien el criterio de las magnitudes queda descartado, pues vemos que en la Osa Menor, por ejemplo, se citan las estrellas 1, 3, 4 y 5 -correspondiendo a los grados 1, 17 y 30 de Geminis y 5 de Cancer- de ellas, la nº 4 y la 5 son de 4ª y 5ª magnitud respectivamente, mientras que la 6 y la 7 que no se citan y que estarían tambien en los grados correspondientes son de 2ª y 3ª. Queda como posible criterio de selección el de las latitudes.

[208]La longitud utilizada, salvo errores, es la del catálogo de estrellas del *Almagesto*. Esto implica el uso de una traducción del mismo, ya sea árabe como el ms. 915 del Escorial o latina como la traducción de Gerardo de Cremona, aunque ya hemos visto que la nomenclatura difiere ampliamente de esta última.

Es decir, que se trataría de las estrellas que, dentro del grado correspondiente, estuvieran más cerca de la eclíptica. Pero tampoco este criterio es válido, puesto que por ejemplo en Cassiopea encontramos estrellas que estan a 47;50º de latitud septentrional y no aparecen otras que estan a 44;20º y en Equleus se mencionan únicamente las estrellas 2 y 4, a 20;40º y 25;00º respectivamente y se deja de lado la nº 1 que está a 20;30º. Tampoco se trata de las estrellas que menciona el *Tetrabiblos*. Parece que lo más probable sea que se trate de aquellas estrellas que se ajustan más al grado en cuestión. Así, en el cuarto grado de Aries, se menciona "la estrella meridional que de las tres que son sobre el cinto de la mugier cadenada" (12) que está en Aries 3;50º, puesto que no hay otra más cercana[209]. Hay, no obstante, casos que no encajan exactamente: por ejemplo para el primer grado se cita a "las tres que estan en haz y siguen al nudo del hilo de la figura de Piscis", es decir las nºs 21, 22 y 23 que están respectivamente en Aries 0;10º, 0;20º y 0;30º, cuyas latitudes respectivas son 1;50º, 0;30º, 9º y no se habla de la 20 que está, al igual que la 23, en Aries 0;30º y tiene una latitud de 1;20º. Por otra parte, vemos que también podrían encontrarse en el primer grado de Aries las estrellas 18 y 19 de la constelación de Eridanus cuyas longitudes son respectivamente 0;10º y 0;50º, pero cuyas latitudes 32;10º y 34;50º las alejan bastante de la eclíptica, así como la número 5 de Lepus cuyas coordenadas son 0;10º en longitud y 13;30º en latitud. Hay que destacar, sin embargo, que a menudo encontramos errores en los datos de los diferentes manuscritos que podrían haber inducido a la elección de una estrella erronea, pero el hecho es que con frecuencia hay más de una estrella dentro de un mismo grado y se escoge una de ellas en particular sin que haya podido determinar con exactitud los criterios adoptados para ello.

Hay que añadir a esto que las naturalezas de las estrellas en cuestión no tienen nada que ver con las de las piedras sobre las que influyen y que, como ya he dicho anteriormente, es justamente la combinación de estas diferentes naturalezas lo que proporciona el efecto deseado.

7.2.- "Tetrabiblos".

No podemos considerar al *Tetrabiblos* ptolemaico, traducido también en la corte del Rey Sabio, como una fuente propiamente dicha del *Libro de las estrellas*, aunque sí resulta evidente que la información que proporciona acerca de

[209]Las otras dos estrellas del "cinto" (13 y 14) tienen una longitud de 1;50º y 2;00º respectivamente.

la influencia de los planetas sobre determinadas estrellas fue aprovechada por los colaboradores alfonsíes para confeccionar los datos acerca de las naturalezas de las estrellas que encontramos en las ruedas. La diferencia esencial está en que mientras el *Tetrabiblos* se refiere únicamente a un número determinado de estrellas, a menudo las de mayor magnitud o más conocidas, el libro castellano detalla estrella por estrella, haciendo extensiva, por regla general, la característica de una de las estrellas citadas por Ptolomeo a las restantes estrellas cercanas, más con relación al número que a la propia situación dentro de la figura. Sin embargo, ello no es siempre así y a menudo encontramos diferencias difíciles de explicar, tal como se detallan en el apartado 6.1.

Parece que el hecho de que Alfonso amplíe los datos astrológicos, relativos a las estrellas que menciona Ptolomeo en el *Tetrabiblos*, a las estrellas próximas podría estar motivado por la necesidad en que se encuentra, al utilizar otros textos de caracter astrológico, como el *Lapidario*, de disponer de las naturalezas de más estrellas que aquellas descritas por Ptolomeo. Por otra parte, ya hemos visto que las *Tablas Alfonsíes* presentan también las influencias planetarias ampliadas a la totalidad de las estrellas.

Información parcial sobre las influencias de los planetas también la encontramos en el *Picatrix*, traducción asímismo alfonsí, con datos procedentes, por lo general, del *Tetrabiblos*.

7.3.- "Picatrix"

Tampoco constituye el *Picatrix* fuente propiamente dicha del *Libro* alfonsí, aunque ambos presentan estrecha relación en lo que hace referencia a las "mansiones lunares" (Cf. apéndice, tabla 9.3). El *Picatrix*, traducción latina del *Gāyat al-Ḥakīm*, propone dos listas de mansiones lunares con ligerísimas variantes. Una de ellas, es la que se supone corresponde a la traducción de su original árabe, mientras que la otra, se atribuye a Plinio[210] y no aparece en el texto árabe, aunque figura ya en las primeras traducciones así como en la versión castellana[211]. Por lo que se refiere a la primera de estas listas, vemos que no corresponde exactamente a una traducción, tal como sería de esperar, sino que difiere

[210]Cf. PINGREE, D. and LIPPINCOTT, K., *Ibn al Ḥātim on the Talismans of the Lunar Mansions*. 57-81.

[211]Cf. PINGREE, D., *Between the Ghāya and Picatrix. I: the Spanish Version*. 27-56.

en cierta medida del original[212] el cual, tal como puede verse en la tabla 9.3 del anexo, refleja casi con absoluta fidelidad la tabla de al-Bīrūnī[213]. En cuanto a la que debería ser traducción del original árabe, tanto en castellano como en latín, se observa fácilmente que se aleja a menudo de la nomenclatura del texto árabe para acercarse a la alfonsí, y consecuentemente a la de al-Ṣūfī, y equivale, con ligerísimas variantes, a la lista atribuida a Plinio.

Los trabajos de Pingree[214], por lo que se refiere a los textos castellano y latino del Picatrix y a su original árabe, así como a sus fuentes, son extremadamente completos de modo que a ellos me remito en lo referente a la comparación de la nomenclatura de las mansiones lunares entre estos textos. Por lo que a mí respecta quisiera añadir solamente ciertas conclusiones que se desprenden de la comparación de estos textos con el *Libro* alfonsí y que apuntan claramente a una extrecha relación entre ellos.

Es, por ejemplo, ampliamente significativo que el error del *Libro* alfonsí consistente en la metátesis en la transcripción del nombre de la mansión nº 15, de modo que en lugar de "algafr" encontramos "algarf", se repita también en la primera lista de la compilación castellana del *Picatrix*[215]. También apunta hacia esta interdependencia el hecho de que, en caso de discrepancia entre el *Libro* y el *Kitāb*, por ejemplo en la mansión número 20, concuerde el *Libro* tanto con el *Gāya* como con las dos listas del *Picatrix*, en sus versiones castellana y latina. Así como que en la primera mansión no se transcriba en el *Picatrix* latino el nombre procedente del original árabe sino que se remitan al segundo nombre de la mansión que es justamente el único de los dos nombres del *Kitāb* que recoge el *Libro*. Es curioso constatar, sin embargo, que la compilación castellana del *Picatrix* sí recoge los dos nombres de esta mansión. Finalmente, queda por destacar que los nombres de las mansiones nºs 26 y 27, que no aparecen mencionadas como tales en el *Kitāb* de al-Ṣūfī, coinciden con la nomenclatura del *Picatrix* (Cf. 4.5).

[212]PINGREE en *Between the Ghāya and Picatrix*, 30-32, observa tambien variantes, debidas a un error de traducción, en los límites de las mansiones lunares entre el original árabe y los textos latino y castellano.

[213]Sobre las fuentes del *Gāyat al-Ḥakīm*, cf. PINGREE, D. *Some of the Sources of the Ghāyat al-Ḥakīm*. 1-15.

[214]Cf. nota nº 182.

[215]Con respecto a la metátesis en el árabe hispánico, cf. CORRIENTE, F., *A Grammatical Sketch of the Spanish Arabic Dialectal Bundle*.- Madrid, 1977. 71-72.

La información parcial sobre las influencias de los planetas que encontramos en el *Picatrix*, corresponde a datos ya conocidos en el *Tetrabiblos* y se refiere únicamente a influencias de tipo general y no sobre estrellas determinadas, como el texto ptolemaico, lo que me ha llevado a descartar su influencia sobre el *Libro*, aunque admito que pudo ser consultado en lo referente a las combinaciones de las influencias planetarias.

8.- Relación del "Libro de las estrellas de la ochaua espera" con el "Kitāb ṣuwar al-kawākib".

Una vez estudiados ambos textos, *Kitāb* y *Libro*, con detalle, se observa que el segundo depende enteramente del primero. Ahora bien, el *Libro de las estrellas de la ochaua espera* alfonsí no es una traducción propiamente dicha del texto árabe, sino una reestructuración del mismo ya que, aprovechando todos los materiales nuevos y antiguos que el *Kitāb* ofrece, los colaboradores alfonsíes encargados de la composición del libro los distribuyeron, agrupándolos en secciones independientes, debidas posiblemente, como ya se ha dicho, a manos también diferentes. La impresión es que hubo un colaborador, o un grupo de ellos, que se encargaría de la descripción de las constelaciones y que recurriría a la sección A del texto árabe para ofrecer el nombre de las estrellas que le parecerían más importantes o significativas, o bien, lo que es más posible, la utilizaría de relleno para completar, en casos de constelaciones de pocas estrellas, el espacio fijo de que disponía. Mientras que, paralelamente -y no forzosamente en el tiempo-, otro u otros se encargarían de un libro independiente en todos los aspectos, el cuarto, que agruparía todos los datos que de manera dispersa, es decir, constelación por constelación, ofrece al-Ṣūfī y que no forman parte del catálogo en si. Esta impresión viene confirmada por las repeticiones innecesarias de datos en A y en M, así como por el hecho de que no parece haber demasiado acuerdo entre los traductores de la sección A y los de la M en cuanto a transcripción y traducción de vocablos o nombres de estrellas, así como tampoco en lo referente a la traducción del texto en general, mucho más exacta y cuidada en A que en M. Esta duplicidad de autor o autores parece ya ser conocida en el resto de la obra alfonsí. Julio Samsó[216] ha destacado, refiriendose al *Libro de la fayçon dell espera*, que ni el autor de los cuatro primeros capítulos del mismo ni el del último, todos ellos apéndices alfonsíes de distintas manos, conocieron con detalle

[216]SAMSO, J., *El tratado alfonsí sobre la esfera.*- "Dynamis, Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam".- 2 (1982), 68-69.

el capítulo que describe las distintas partes de la esfera perteneciente al tratado original de Qusṭā ben Lūqā.

Volviendo a la relación entre ambos textos, cabe decir que el *Kitāb* es la fuente básica del *Libro*, aunque presente dos tipos distintos de adiciones. Por una parte las adiciones de materiales astrológicos, cuya finalidad sería la de complementar los datos astronomicos de las estrellas con el proposito de usar el catálogo en combinación con el *Lapidario* o para otros fines de características parecidas. Y, por otra, todas aquellas adiciones debidas a la reestructuración del *Libro* y a la finalidad más estética que práctica de su compaginación, procedentes por regla general de otras traducciones alfonsíes, que no pueden ser considerados como fuentes puesto qùe nada de valor aportan a la obra.

Por otra parte, parece interesante señalar que el nombre de al-Ṣūfī no aparece más que una sóla vez en todo el *Libro* alfonsí, y lo hace bajo la forma de "Abolfaçen"[217] (Abū-l-Ḥasan en lugar de Abū-l-Ḥusayn) y que es, justamente, en una ocasión en que especifica su acuerdo con Ptolomeo. Las demás veces acuden a la expresión "los otros sabios dixeron..." u otras parecidas. A Ptolomeo, sin embargo, se le cita a menudo, lo mismo que al *Almagesto*, quizás buscando ampararse bajo su fama, aún aceptando a ciegas las correcciones de al-Ṣūfī y por tanto siendo conscientes de que el *Kitāb* representaba una mejora sobre el *Almagesto* en lo referente al catálogo de estrellas. Pero lo más probable es que se deba a que la finalidad de los colaboradores alfonsíes, o mejor dicho la del propio Rey en el momento de encargar la composición de la obra, difería de la de al-Ṣūfī. El *Kitāb* interesó a sus adaptadores, bajo mi punto de vista, en cuanto a trabajo crítico sobre el catálogo de estrellas del *Almagesto*, que es el que pretendían reflejar, con las oportunas correcciones efectuadas por al-Ṣūfī, y la extensa nomenclatura que este aporta. Es por esta razón que las menciones a Ptolomeo y su *Almagesto* son múltiples, mientras que una sola vez se recuerda a al-Ṣūfī, y ninguna a su *Kitāb*.

Efectivamente, al-Ṣūfī destaca en el prólogo de su obra que su intención al componerla fue la de facilitar a su protector, el príncipe ᶜAḍud al-Dawla, el estudio y observación de las estrellas. Vemos pues que su finalidad era puramente didáctica pues trataba de proporcionar al príncipe información suficiente para sus observaciones. Ahora bien, los colaboradores alfonsíes no parece que pretendieran con la composición del *Libro* facilitar la observación de las estrellas, sino que

[217]KNECHT, *I Libri...*, 44. RICO, *Libros...*, 30.

aspiraban a servirse de ellas para un uso más práctico. Muy probablemente, el *Libro de las estrellas* se compondría con el proposito de ser usado en combinación con otras obras, ya sean éstas de tipo astrológico-talismánico, como el *Lapidario*, el cual requiere para el éxito de sus procedimientos del buen conocimiento de las estrellas, sus coordenadas, naturalezas y cualidades, o de tipo astronómico, como los tratados de construcción de astrolabios, azafeas, globos celestes etc, que aparecen a continuación del *Libro de las estrellas* formando parte de los *Libros del Saber de Astronomía.*

8.1.- Papel del "Libro" en la difusión del "Kitāb" en Europa.

Tanto Kunitzsch[218] como Sezgin[219] han hablado del interés de la difusión del *Kitāb* de al-Ṣūfī en Europa. Aparte de las traducciones latinas del catálogo de estrellas del *Almagesto* que incorporan elementos de al-Ṣūfī[220], ambos autores han destacado las citas que de la obra del astrónomo persa se encuentran en el *Liber de rationibus tabularum*[221] de Abraham b. ᶜEzra y muy especialmente de su influencia en el *Libro de las estrellas de la ochaua espera* alfonsí.

Ibn ᶜEzra, efectivamente, cita algunos parámetros provenientes de al-Ṣūfī, pero le atribuye algunos que no concuerdan con los mencionados por el propio autor persa. Entre ellos, hay uno realmente importante en la confección de un catálogo de estrellas: la constante de precesión. Ibn ᶜEzra le atribuye una constante de 1° cada 70 años en lugar de cada 66 años, parámetro que encontramos documentado en el propio prólogo del *Kitāb*[222].

Por otra parte, resulta obvia la influencia que el *Kitāb* tuvo sobre el *Libro*, del que, como ya hemos visto, es su fuente principal. A través de él pudo haberse introducido en Europa, como tantas otras traducciones alfonsíes. Si no fue así, fue porque no fue traducido al latín sino al castellano, como el resto de los *Libros del Saber de Astronomía.* A pesar de los intentos del Rey de cambiar su política cultural -posiblemente relacionados con su intención de convertirse en

[218]KUNITZSCH, P., *The Astronomer Abū-l-Ḥusayn al-Ṣūfī and his Book on the Constellations*, 56-81; y *Star Catalogues and Star Tables*, 113-122.

[219]Prologo a SCHELLERUP, *Description des etoiles fixes.* vi.

[220]KUNITZSCH, P., *Ṣūfī Latinus.*- Z.D.M.G. 115 (1965), 65-74.

[221]MILLAS VALLICROSA, J. M., *El Libro de los Fundamentos de las Tablas Astronómicas de R. Abraham ibn ᶜEzra.*- Madrid-Barcelona, 1947.

[222]Ed. Hyderabad, 25 y trad. Schjellerup, 42-43.

Emperador de Alemania- que le llevaron a retraducir al latín un gran número de textos que antes había mandado verter al castellano, esto no afectó al *Libro de las estrellas de la ochaua espera.* Como consecuencia de ello, nuestro *Libro* fue prácticamente desconocido por los astrónomos europeos. A pesar de ello, leemos en el *Bonum mihi quidem videtur*, escrito en 1347 por un astrónomo parisino de dudosa identificación y parafraseada posteriormente por Nicolás de Cusa, que su autor mismo había visto el *Libro de las estrellas fijas* en la propia biblioteca de Alfonso, así como un globo celeste realizado según sus coordenadas[223]. Con lo cual se demuestra que el *Libro* no era tan desconocido como hasta la fecha se había creido.

[223]NORTH, J. D., *The Alfonsine Tables in England.*- "Prismata". Festschrift für Willy Hartner.-Wiesbaden, 1977. 230 y 289.

9.- APÉNDICES

9.1.- TABLA COMPARATIVA DE LAS ESTRELLAS DEL ASTROLABIO[222]

	Alfonso X		*al-Ṣūfī*	
Estrella	nº	Nombre	nº	Nombre
α UMa	1	----------	--	----------
η UMa	2	*alcayd*	--	----------
β Dra	3	*oío de la serpiente*[223]	--	----------
γ Dra	4	----------	--	----------
α Boo	5	*azimech arramech*	1	السماك الرامح
α CrB	6	*luziente de elfeca*[224]	2	المنير من الفكة
α Her	7	*cabeça de genuflexu*[225]	3	رأس الجاثي
α Lyr	8	*alnaçr alayq*[226]	4	النسر الواقع
β Cyg	9	*pico de la gallina*	5	منقار الدجاجة

[222]Sigo la identificación de KUNITZSCH en su *Sternkatalog*, para facilitar la comparación con los *Typen*.

[223]No lleva nombre en la rueda correspondiente a la constelación.

[224]*Elfeca* en la rueda de la constelación.

[225]Sin nombre en la rueda correspondiente a la constelación.

[226]En el texto, "que quier dezir *bueytre cayente*". En la rueda, "et dízenle en arabigo *anneçra alayke* e *alleuçe* que es *almendra*".

	Alfonso X		*al-Ṣūfī*	
Estrella	nº	Nombre	nº	Nombre
α Cyg	10	*cola de la gallina*[227]	6[228]	ذنب الدجاجة
β Cas	11	*la palma tinta*	7[229]	الكفّ الخضيب
α Per	12	*el costado de P(er)seo*	8	جنب برشاوش
β Per	13	*cabeça delgol*	9	رأس الغول
α Aur	14	*alayoc*	10	العيّوق
α Oph	15	*cabeça del caçador*	11	رأس الحوّاء
β Ser	16	*el pescueço de la culebra*	12[230]	عنق الحية
α Aql	17	*boeytre uolant*	13	النسر الطائر
ϵ Del	—	----------	14	ذنب الدلفين
δ Peg/α And	18	*ueriȷa del caballo*	15[231]	سرّة الفرس
γ Peg	19	*ala del caballo*	16	جناح الفرس
β Peg	20	----------	17	منكب الفرس
α Peg	21	----------	18	متن الفرس

[227] *Arrif* en la rueda de la constelación.

[228] En la tabla correspondiente a la constelación, الردف

[229] También سنام الناقة

[230] Según al-Ṣūfī, la que está en el astrolabio de entre las del cuello es la nº 9. Alfonso, sin embargo, llama el pescueço de la culebra a la nº 7 tanto en M como en A.

[231] Tambien رأس الفرس

	Alfonso X		*al-Ṣūfī*	
Estrella	nº	Nombre	nº	Nombre
ϵ Peg	—	————————	19[232]	فم الفرس
β And	22	————————	20[233]	جنب المسلسلة
γ And	23	*alaanac*	21	رجل المسلسلة
α Tri	24	————————	22	رأس المثلث
α Ari	25	————————	23	الناطح
α Tau	26	*aldebaran*	24[234]	الدبران
α Gem	27	*la delantrera de los braços*	25[235]	مقدم الذراعين
α Leo	28	*coraçon del leon* y *la real*	26[236]	قلب الأسد
δ Leo	29	*espinazo de leo*	27	ظهر الأسد
β Leo	30	*cola del leon*[237]	28[238]	ذنب الأسد
α Vir	31	*espiga* y *azimec alaaçel*	29	السماك الأعزل

[232]También جحفلة الفرس

[233]También بطن الحوت

[234]También عين الثور

[235]También رأس الثور

[236]También الملكي

[237]En la rueda *azarfa*

[238]También الصرفة

		Alfonso X		*al-Ṣūfī*
Estrella	nº	Nombre	nº	Nombre
α Sco	32	*coraçon de escorpio*	30	قلب العقرب
β Sgr	—	----------	31	عرقوب الرامي
δ Cap	33	*cola de capricornio*	32[239]	ذنب الجدى
α PsA	—	----------	33[240]	فم الحوت الجنوبي
ζ Cet	34	*uientre de caytos*	—	----------
ι Cet[241]	35	*cola de caytos*	34	ذنب قيطس
α Cet[242]	—	----------	35	الكفّ الجذماء
α Ori	36	*ombro de Urion*	36	منكب الجوزاء
ϵ Ori	37	----------	—	----------
β Ori	38	----------	37	رجل الجوزاء
θ Eri	—	----------	38	أخر النهر
α CMa	39	*alaabor*[243]	39[244]	اليمانية

[239]Según al-Ṣūfī es una de las que se señalan en los astrolabios meridionales.

[240]También de las que aparecen, según al-Ṣūfī, en los astrolabios meridionales.

[241]Según palabras del propio al-Ṣūfī, en tiempos de los observadores se empleaba este nombre para la estrella nº 22 (β Cet) lo que originó una confusión entre estas dos estrellas, que estan situadas en las dos ramificaciones de la cola de Caytos.

[242]Según al-Ṣūfī es necesario que esta estrella se coloque en todos los astrolabios y globos. Sin embargo, la rueda castellana no la recoge.

[243]En la rueda: *axara aleminia* et otrossí *alaabor*.

[244]También الشعرى اليمانية

	Alfonso X		*al-Ṣūfī*	
Estrella	nº	Nombre	nº	Nombre
α CMi	40	*algumeyça*[245]	40[246]	الشعرى الشامية
α Car[247]	—	————	41[248]	سهيل
α Hya	41	*alfard*	42[249]	عنق الشجاع
ϵ Crt	42	————	—	————
γ Crv	43	————	—	————
α Cen[250]	44	————	43	رجل قنطورس
α PsA[251]	—	————	44	فم الحوت الجنوبي

[245]En la rueda: *axeara exemia* et *algumeyça.*

[246]También الشعرى الغميصاء

[247]También en los astrolabios meridionales según al-Ṣūfī.

[248]También (Canopus) قانبس

[249]También الفرد

[250]En astrolabios meridionales según al-Ṣūfī.

[251]Ya mencionada en la constelación de Acuario.

9.2.- LISTA DE NEBULOSAS SEGUN DISTINTAS FUENTES

Ptolomeo		*Trad. Arabe*		*Battānī*	*Al-Ṣūfī*		*Libro*		*Ms. 915*	*Tab. Alf.*[252]
Almag.	Tetrab.	Ḥaŷŷāŷ	Isḥāq		Tabla	Texto	Tabla	Texto		
χ Per	------	χ Per	χ Per	χ Per	χ Per	χ Per	χ Per	χ Per	χ Per	χ Per
ϵ Cnc	ϵ Cnc	ϵ Cnc	ϵ Cnc	ϵ Cnc	ϵ Cnc	ϵ Cnc	ϵ Cnc	ϵ Cnc	ϵ Cnc	ϵ Cnc
Ext.Sco	Ext.Sco	Ext.Sco[253]	Ext.Sco	Ext.Sco	Ext.Sco	Ext.Sco	Ext.Sco	Ext.Sco	------[254]	Ext.Sco
ν2 Sgr	γ Sgr[255]	ν2 Sgr[256]	ν2 Sgr	ν2 Sgr	ν2 Sgr	ν2 Sgr	ν2 Sgr	ν2 Sgr	ν2 Sgr	ν2 Sgr
λ Ori	------	λ Ori	λ Ori	λ Ori	λ Ori	λ Ori	λ Ori	λ Ori	λ Ori	λ Ori
Com Ber[257]	Com Ber	------[258]	Com Ber	------[259]	Com Ber	------	------	------	Com Ber	Com Ber[257]
ω Cyg	------	ω Cyg	ω Cyg	------[259]	------	------	------	------	------[260]	------
------	Pleyades	------	------	------	------	------	------	------	------	------
------	Jarro Aqr	------	------	------	------	------	------	------	------	------
------	------	------	------	------	------	Andromeda[261]------		Andromeda[261]------		------

[252]Coincide exactamente con la traducción latina de Gerardo de Cremona.

[253]Cf. KUNITZSCH, *Der Sternkatalog...*, 250-252. *Al-šamālī* en ms. 914 del Escorial y en el Hebr. 1100 de la Biblioteca Nacional de París.

[254]Según KUNITZSCH, *Der Sternkatalog...* págs. 251-253, en el ms. 915 del Escorial se encuentra *al-šamālī* en lugar de *al-saḥābī*. Sin embargo en la fotocopia del ms. que yo poseo se lee bastante claramente *al-saḥābī*.

[255]Corresponde a la estrella nº 1 de esta constelación situada en el extremo de la flecha, mientras que la nebulosa, en las demás versiones, es la estrella nº 8 que esta en el ojo del arquero.

[256]Cf. KUNITZSCH, *Der Sternkatalog...* págs. 246-250. *Al-šamālī* en mss. 914 E, hebr. 1100 B.N.P. y Add. 7475 L.B.L.

[257]Se trata de las estrellas 7, 15 y 26 de Coma Berenice que corresponden a las 6, 7 y 8 ext. de la constelación de Leo. En las *Tablas Alfonsíes* solo las estrellas 6 y 7 de Leo, y en la traducción latina de Gerardo de Cremona únicamente la nº 6, figurando por error de copia "luminosa" en lugar de "nebulosa".

[258]Aunque sitúa a la nº 15 cerca de una nebulosa.

[259]No aparecen estas estrellas en su catálogo.

[260]A pesar de ser copia de la versión de Isḥāq, siguiendo a al-Ṣūfī no considera a esta estrella entre las nebulosas.

[261]En el texto de al-Ṣūfī se la sitúa cerca de la nº 14, mientras que el texto alfonsí la situa en "la boca de la trucha".

9.3.- *TABLA COMPARATIVA DE MANSIONES LUNARES*:

	Libro (M)	*Libro* (A)	*Picatrix* (1)[262] Cast./Latin	*Picatrix* (2)[262] Cast./Latin	*Picatrix* (3)[263]	*Kitāb*	*al-Bīrūnī*[264]
1[265]	------	------	------/------	------/------	الشرطين	الشرطين النطح	الشرطين
	Alnath	Alnach	Alnath/Alnath	Alnath/Alnath			
2	Albotayn	------	Albotaym/Albotayn	Albotain/Albotayn	البطين	البطين	البطين
3	Thoraia	------	Azoraya/Açoraya	Azoraya/Azoraye	الثريا	الثريا	الثريا
4	Aldebaran	------	Addebaran/Aldebaran	Adebaran/Aldebaran	الدبران	الدبران	الدبران
5	Alhaca	Alhaca	------/------	------/------	الهقعة	الهقعة	الهقعة
6	------	Alhanaa	------/------	------/------	الهنعة	الهنعة	الهنعة
	Alamia	Elmeeçen	Almiçen/Almices[266]	Almoen/Almizen[266]		الميسان	
	Athaya	Atahya	Athaya/Athaya	Achaya/Achaya		الزوّ	

[262](1) PINGREE, D., *Picatrix, the Latin Version of the Ghāyat al-Ḥakīm*.- Capítulo cuarto del primer libro. Representa, en teoría, la traducción del texto árabe, 8-14 y *Between the Ghāya and Picatrix, I: The Spanish Version*, 30-31. (2) PINGREE, D., *Picatrix, the Latin Version*... Capítulo noveno del cuarto libro. Presenta las 28 mansiones "secundum Plinionem", 228-234 y *Between the Ghāya and Picatrix.I: the Spanish Version*, 30-31.

[263]RITTER, H., *Pseudo Maǧrītī*.- Leipzig, 1933. 14-24.

[264]AL-BĪRŪNĪ, *al-Qanūn al-Masᶜūdī*.- Hyderabad, 1957, 1142.

[265]Según el *Libro* se trataría de las estrellas 3, 4 y 5 de Aries. Según el *Kitāb* la nº 5 podría ser también la 1 ext: "al-Ṣaraṭān o al-Naṭḥ". (β, α Arietis). Todos los textos latinos y castellanos reflejan el segundo nombre propuesto por el *Kitāb*.

[266]Aparece en el *Picatrix* como la mansión nº 5. Error que demuestra su dependencia de un texto distinto al *Gāya* cuya nomenclatura coincide con las del *Kitāb* y *Libro*.

Libro (M)	*Libro* (A)	*Picatrix* (1) Cast./Latin	*Picatrix* (2) Cast./Latin	*Picatrix* (3)	*Kitāb*	*al-Bīrūnī*
7[267]Adder-rayn	------	Aldirah/Aldirah	Aldira/Aldira	الذراع		الذراع
------	Adirah almobçota	------/------	------/------		الذراع المبسوطة	
8 Alnaçra	------	Annatrha/Annathra	Annathra/Annathra	النثرة	النثرة	النثرة
9[268]Altarf	Atarf	Atharf/Atarf	Atharfa/Atarfa	الطرف	الطرف	الطرف
10 Aliabha	Gebat alaçet	Algebha/Algebha	Algebha/Algebha	الجبهة	الجبهة	الجبهة
11 Açabra	Açobra	Azobra/Azobra	Azobra/Azobra	الزبرة	الزبرة	الزبرة
------	Alharaten	------/------	------/------		الخراتان	
12[269]Açarfa	Açerfa	Açarfa/Acarfa	Azarfa/Azarfa	الصرفة	الصرفة	الصرفة
------	Cambeleçet	------/------	------/------		قلب الأسد	
13 Alaue	Aloe	Alahue/Alhaue	Alahue/Alhaue	العوّاء	العوّاء	العوّاء
14 Ispiga	------	------/------	------/------		السنبلة	
------	------	Açimech/Azimech	Açimech/Azimech	السماك		السماك
Açimec alaacet	------	------/------	------/------		السماك الأعزل	
15[270]Algarf	Alcarf	Algarffa/Algafra	Algaffra/Algafra	الغفر	الغفر	الغفر

[267]Falta en mss. V y C y por lo tanto tomo excepcionalmente la transcripción de Rico.

[268]La sección M alfonsí la incluye por error en la constelación de Leo.

[269]Según el ms. V (M) se trata de la mansión nº 11, pero es un error de copia.

[270]Posiblemente el ms. de al-Ṣūfī que tradujeron los colaboradores alfonsíes presentaba por error *al-garf* en lugar de *al-gafr*, aunque podría también tratarse de una confusión de lectura; *gafr* : sentir inclinación, gusto, emoción, aprensión; *garf* : cubrir, encerrar algo, guardar. (KAZIMIRSKI). Significativamente, la metátesis aparece tanto en el *Libro* como en el texto castellano del *Picatrix*. Cf.punto 7.3.

	Libro (M)	*Libro* (A)	*Picatrix* (1) Cast./Latin	*Picatrix* (2) Cast./Latin	*Picatrix* (3)	*Kitāb*	*al-Bīrūnī*
16[271]	Alyclil	Zebenay alacrab	------/------	------/------		زبانا العقرب	
	------	------	Azobene/Azubene	Azobene/Azebene	الزبانا		الزبانى
	------	Yday alacrab	------/------	------/------		يدا العقرب	
17	------	Aliclil	Aliclil/Alichlil	Aliclil/Alichil	الإكليل	الإكليل	الإكليل
18[272]	Calb alacrab	Calb alacrab	------/------	------/------		قلب العقرب	
	------	------	Alcalb/Alcalb	Alcab/Alcab	القلب		القلب
19	Axaula	------	Axaula/Exaula	Axaula/Axaula	الشولة	الشولة	الشولة
	------	Xeulet alacrab	------/------	------/------		شولة العقرب	
	------	Alebra	------/------	------/------		الإبرة	
20[273]	------	------	------/------	------/------		الوصل	
	Annaym	Annaym	Alnahayn/Nahaym	Alnaym/Alnaym	النعائم		النعائم
21	Elbelda	Elbelda	Elbelda/Elbelda	Albelda/Albelda	البلدة	البلدة	البلدة
22[274]	Çad al-debe	Çat aldebeh	Caadaldeba	------	سعد الذابح	سعد الذابح	سعد الذابح
23	Çadbula	Çabdula	Caadebolach	Zaadebola	سعد بلع	سعد بلع	سعد بلع

[271]A partir de aquí hay en la sección M castellana un error en la numeración, que se resolverá en la mansión 18.

[272]En realidad, al haber habido un corrimiento en la numeración, la mansión que falta en M es la 16 no la 18.

[273]Hay aquí un error de interpretación en el texto castellano, que entiende que la mansión son las estrellas llamadas avestruces en vez del lugar vacio de estrellas, tal como señala al-Ṣūfī. Sin embargo, es digno de mención que en un lugar donde hay confusión en la traducción (cf. capítulo 4.3.4) se inclinen los astrónomos alfonsíes por el nombre que da el *Picatrix* y la tradición en general.

[274]Falta en mss. V y C y por lo tanto recurro a la edición de Rico.

	Libro (M)	*Libro* (A)	*Picatrix* (1) Cast./Latin	*Picatrix* (2) Cast./Latin	*Picatrix* (3)	*Kitāb*	*al-Bīrūnī*
24	Çad elçohor	Çad eçohor	Caadcohot	Caadazod	سعد السعود	سعد السعود	سعد السعود
25	Çad alahbra	Çad alahbra	Caadlhacbia	Zaadalahbia	سعد الأخبية	سعد الأخبية	سعد الأخبية
26[275]	Alfarg primo	Alfarquem primero	------	Alfarg primus			
	------	Alfargue almocadem	Almiquedam	------	الفرغ المقدّم		فرغ المقدّم
	------	Alharcua	------	------			
27[276]	Alfarg segundo	Alfargue segundo	------	------			
	------	Alfargue almohar	Alfarg almuehar	Alfarg posterior	الفرغ المؤخّر		فرغ المؤخّر
	------	Alhar cohet açufle	-----	------			
	Gena alfaraç	------	------	------			
28[277]	Costado de la mugier encadenada.	Gemb almuçelçela	------	------		الذي على الجنب من صورة المرأة (المسلسلة)	
	El uientre del pez.	Bant alhos	------	------		بطن الحوت	بطن الحوت
	Arraxe	------	Arrexhe	Arrexe	الرشاء	الرشا	

[275]No aparece en los manuscritos de al-Ṣūfī como mansión lunar. Sin embargo, los nombres alfonsíes coinciden con los del *Kitāb*. Cf. punto 4.5.

[276]Corresponde a las estrellas 1 y 2, y tampoco figura en al-Ṣūfī entre las mansiones lunares. Cf. punto 4.5.

[277]Según al-Ṣūfī no es mansión lunar, sino que el camino de la luna transcurre paralelo a ella. Ed. Hyderabad, 129 y Schjellerup, 119.

9.4.- TABLA DE ESTRELLAS ROJAS SEGUN LAS DISTINTAS FUENTES

Almag.	*Trad. Ar.* Ḥaŷŷāŷ	Isḥāq	*Battānī*[278]	*Al-Ṣūfī* Tabla	Texto	*G.Crem.*	*Libro* Tabla	Texto	*Ms 915*	*Tab.Alf.*
α Boo	α Boo[279]	α Boo[280]	------	------	α Boo[281]	------	------	------	------	------
α Tau	α Tau[279]	α Tau[280]	------	α Tau[280]	α Tau[281]	α Tau[282]	------	------	α Tau[280]	α Tau[283]
β Gem	β Gem[279]	β Gem[280]	------	β Gem[280]	-----	β Gem[284]	------	------	β Gem[280]	β Gem[282]
α Sco	α Sco[279]	α Sco[280]	α Sco[285]	α Sco[280]	α Sco[281]	a Sco[286]	------	α Sco[287]	------	α Sco[286]
α Ori	α Ori[279]	α Ori[280]	------	α Ori[280]	α Ori[281]	α Ori[286]	------	------	------	------
α CMa	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------
------	------	------	------	------	β Per[281]	------	------	------	------	------
------	------	------	------	------	α Hya[281]	------	------	------	------	------

[278]NALLINO, C, *Al-Battānī sive Albatenii...*

[279] الشمعى

[280]La palabra الخوصى que aparece en las distintas versiones árabes con diferentes variantes resulta intraducible. Debería corresponder al término griego μοχιρρος que significa "que tiende hacia el rojo o el amarillo". Cf. Nallino, C, *Al-Battānī sive Albatenii...*, 283-286.

[281] أحمر

[282]"Lucida que trahit ad aerem clarum". "Aerem" podría traducirse por "cobre", metal de un cierto color rojizo, aunque también es posible que se trate de una interpretación del término árabe adjudicandole connotaciones astrológicas.

[283]Basadas en la traducción latina de *Almagesto* de Gerardo de Cremona.

[284]"Que trahit ad aerem. et est cerea". La última parte parece reflejar el término árabe الشمعى que se encuentra en la versión de al-Ḥaŷŷāŷ, quizás en un intento de aclarar las cosas por medio de combinar las dos versiones del *Almagesto* conocidas.

[285]"Rubra"

[286]"Que tendit ad rapinam". Una de las posibles traducciones de "rapina" es "rábano".Cf. KNOBEL, *Note on an obscure arabic word in mss. of Ptolemy, al-Ṣūfī and other derivate arabic mss.* "Actes du Onzième Congrès International des Orientalistes". París 1879, 150, donde se le atribuye un significado astrológico.

[287]No aparece más que en la sección final del *Libro* donde se recogen los datos folklóricos. Por otra parte coincide con la única que recoge al-Battānī. Hay que tener en cuenta que existe una traducción castellana de sus cánones de la época de Alfonso X que incluye la tabla de estrellas. (Cf. nota 8). Schjellerup, en el prólogo a la traducción del *Kitāb* de al-Ṣūfī, dice que al-Battānī en su obra *De numero stellarum* menciona 5 estrellas rojas.

BIBLIOGRAFIA

ALFONSO X, EL SABIO, *Tablas Alfonsies.*- Edición de E. RATDOLT.- Venecia, 1483.

ALFONSO X, EL SABIO, *Tablas Alfonsíes.*- Edición de L..GAURICUS.- Venecia, 1524.

ALFONSO X, EL SABIO, *Libros del Saber de Astronomía del Rey D. Alfonso X de Castilla.*- Edición de M. RICO Y SINOBAS. 5 vols.- Madrid, 1863-1867.

ALFONSO X, EL SABIO, *General Estoria.*- Edición de A.G. SOLALINDE. 3 vols.- Madrid, 1930, 1957 y 1961.

ALFONSO X, EL SABIO, *Lapidario and Libro de las formas & ymagenes.*- Edición de R.C. DIMANN y L.W. WINGET.- Madison, 1980.

ALFONSO X, EL SABIO, *Lapidario, según el ms. escurialense H.I.15.*- Edición de S. RODRIGUEZ MONTALVO.- Madrid, 1981.

ALFONSO X, EL SABIO, *Setenario.*- Edición y notas de K. H. VANDERFORD.- Barcelona, 1984.

ALFONSO X, EL SABIO, Véase KNECHT.

ALFONSO X, EL SABIO, Véase POULLE.

BALLESTEROS, A., *Sevilla en el siglo XIII.*- Madrid, 1913.

AL-BATTĀNĪ, Muḥammad b. Ŷābir, *Al-Battānī sive Albatenii, Opus Astronomicum.*- Edición y traducción de C.A. NALLINO.- Milan, 1899-1907 (reimpreso en Hildesheim/New York, 1977) y G. BOSSONG, *Los Cánones de Albateni. Herausgegeben Sowie mit Einleitung, Anmerkungen und Glosar versehen.*- Tübingen, 1978.

AL-BĪRŪNĪ, Abū-l-Rayḥān, *Kitāb al-Qānūn al-Masᶜūdī.*- Ed. Hyderabad, 1957.

BROCKELMANN, C., *Geschichte der Arabischen Litteratur.* 2 vols.- Weimer, 1898; Berlin, 1902; Supplementband. 3 vols.- Leiden, 1937-1942.

CAUSSIN DE PERCEVAL, *Le Livre de la Grande Table Hakémite.*- "Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale", 7 (1804), 138-139.

CERULLI, E., *Il "Libro della Scala" e la questione delle fonti arabo-spagnole della "Divina Commedia".*- Città del Vaticano, 1949.

COMES, M., *Sobre la procedencia alfonsí de un globo celeste.*- "De Astronomia Alphonsi Regis" (Barcelona, 1987), 139-152.

COMES, M., *Sobre la posibilidad de que los astrónomos alfonsíes realizaran observaciones de las estrellas.*- "Història de la Física" (Barcelona, 1988), 249-255.

COMES, M., *A propos de l'influence d'al-Zarqālluh en Afrique du Nord: l'apogée solaire et l'obliquité de l'écliptique dans le "zīdj" d'Ibn Isḥāq.* Próxima publicación en las Actas del II Coloquio Hispano-Marroquí de Ciencias Históricas (Granada, 1989).

COMES, M., *El "Libro de las estrella de la ochaua espera" alfonsí: ¿traducción de al-Ṣūfī?.* Aparecerá próximamente en la "Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islámicos".

COROMINAS, J., *Diccionario Crítico Etimológico de la Lengua Castellana.*- 4 vols. Madrid, 1954. (nueva edición, 5 vols. Madrid, 1983-86)

CORRIENTE, F., *A Grammatical Sketch of the Spanish Arabic Dialect Bundle.*- Madrid, 1977.

CORRIENTE, F., *Diccionario árabe-español.*- Madrid, 1986.

DARBY, G.O.S., *The mysterious Abolays.*- "Osiris" 1 (1936), 251-259.

DARBY, G.O.S., *Ibn Waḥshïya in Mediaeval Spanish Literature.*- "Isis" 33 (1941-1942), 433-438.

DIAGO, F., *Historia de la Provincia de Aragón de la Orden de Predicadores.* 2 vols.- Barcelona, 1599.

DOMINGUEZ RODRIGUEZ, A., *Astrología y Arte en el Lapidario de Alfonso X el Sabio.*- Madrid, 1984.

DOZY, R., *Supplément aux Dictionnaires Arabes.* 2 vols.- Leiden, 1881 (reimpreso en Beirut, 1981)

FELLMAN, E.A., *Fabri, Honoré*, "Dictionary of Scientific Biography" IV (New York, 1971)

FORCADA, M., *La redacción alfonsí del "Picatrix".* Aparecerá próximamente en la "Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islámicos".

HANNA JURDAK, M., *Astronomical Dictionary.*- Beirut, 1950.

HILTY, G., *El libro conplido en los iudizios de las estrellas.*- "Al-Andalus" 20 (1955), 1-74.

KAHANE, H. y R. y PIETRANGELI, A., *Hermetism in the Alfonsine Tradition.*-"Mélanges offerts à Rita Lejeune, professeur à l'Université de Liège" (1) (Gembloux, 1968), 443-457.

KASTEN, Ll. y NITTI, J., *Concordances and Texts of the Royal Scriptorium Manuscripts of Alfonso X, el Sabio.*- "The Hispanic Seminary of Medieval Studies".- Madison, 1978.

KAZIMIRSKI, A. de B., *Dictionnaire Arabe-Français.*- Paris, 1860 (reimpreso en Beirut, 1944)

KENNEDY, E.S. y DESTOMBES, M., *Intoduction to Kitāb al-ᶜamal bi-l-asṭurlāb.*- E.S. Kennedy, Colleagues and Former Students. "Studies in the Islamic Exact Sciences". Beirut, 1983.

KING, D., *Three Sundials from Islamic Andalusia.*- "Journal for the History of Arabic Science" 2 (1978), 358-392 (reimpreso en D. KING, "Islamic Astronomical Instruments".- Londres, 1987).

KNECHT, P., *I Libri astronomici di Alfonso X in una versione fiorentina del trecento.*- Zaragoza, 1965.

KNOBEL, *Note on an obscure arabic word in mss. of Ptolemy, al-Ṣūfī and other derivate arabic mss.* "Actes du Onzième Congrès International des Orientalistes". París, 1879.

KUNITZSCH, P., *Ṣūfī Latinus.*- "Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft" 115 (1965), 65-74.

KUNITZSCH, P., *Typen von Sternverzeichnissen in astronomischen Handschriften des zehnten bis vierzehnten Jahrhunderts.*- Wiesbaden, 1966.

KUNITZSCH, P., *Der Almagest, Die Syntaxis Mathematica des Claudius Ptolemäus in arabisch-lateinischer Überlieferungs.*- Wiesbaden, 1974.

KUNITZSCH, P., Véase IBN AL-ṢALĀḤ.

KUNITZSCH, P., *al-Ṣūfī.*- "Dictionary of Scientific Biography" XIII (New York, 1976), 149-150.

KUNITZSCH, P., *Claudius Ptolemäus. Der Sternkatalog des Almagest. Die arabisch-mittelalterliche Tradition.*- Wiesbaden, 1986.

KUNITZSCH, P., *John of London and his Unknown Arabic Source.*- "Journal for the History of Astronomy" 17 (1986), 51-57.

KUNITZSCH, P., *Star Catalogues and Star Tables in Mediaeval Oriental and European Astronomy.*- "Indian Journal of History of Science" 21 (2) (1986), 113-122.

KUNITZSCH, P., *The Astronomer Abu'l-Ḥusayn al-Ṣūfī and his Book on the Constellations.*- "Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschafen" 3 (1986), 56-81.

KUNITZSCH, P., *The Star Catalogue Commonly Appended to the Alfonsine Tables.*- "Journal for the History of Astronomy" 17 (1986), 89-98.

KUNITZSCH, P., *Al-Manāzil*- "Encyclopédie de l'Islam". Nouvelle Edition, 6 (Leiden-Paris, 1987), 358-360.

KUNITZSCH, P., *A Medieval Reference to the Andromeda Nebula.*- "The European Southern Observatory Messenger" 49 (1987), 42-43.

MACDONALD, D.B., *Ghūl.* "Encyclopédie de l'Islam" II (Leiden - París, 1960), 1103-4.

MENENDEZ PIDAL, G., *Cómo trabajaron las escuelas alfonsíes* "Nueva Revista de Filología Hispánica" 5 (1951), 363-380.

MILLAS VALLICROSA, J.M., *Las traducciones orientales en los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo.*- Madrid, 1942.

MILLAS VALLICROSA, J.M., *El Libro de los Fundamentos de las Tablas Astronómicas de R. Abraham ibn ᶜEzra.*- Madrid-Barcelona, 1947.

MOLINER, M., *Diccionario de Uso del Español.* 2 vols.- Madrid, 1983.

MUÑOZ SENDINO, J., *La Escala de Mahoma.*- Madrid, 1949.

NEUGEBAUER, O., *On the Spanish Era.*- "Chiron" 11 (1981), 371-380.

NORTH, J. D., *The Alphonsine Tables in England.*- "Prismata". Festschrift für Willy Hartner (Wiesbaden, 1977), 269-301.

PELLAT, Ch., *Dictons rimés, anwā' et mansions lunaires chez les Arabes.*- "Arabica" 2 (1955), 17-41.

PELLAT, Ch., *Anwā'.*-Encyclopédie de l'Islam.- I (Leiden-Paris 1960), 538.

IBN AL-ṢALĀḤ, *Fī sabab al-jaṭā' wa-l-taṣḥīf al-ᶜāriḍayn fī ŷadāwil al-maqālatayn al-sābiᶜa wa-l-ṯāmina min kitāb al-Maŷisṭī wa taṣḥīḥ mā amkana taṣḥīḥu-hu min ḏālika.*- Edición y traducción de P. KUNITZSCH.- *Zur Kritik der Koordinatenüberlieferung im Sternkatalog des Almagest*, Göttingen, 1975.

SAMSO, J., *El tratado alfonsí sobre la esfera.*- "Dynamis, Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam" 2 (1982), 68-69.

SAMSO, J., *Alfonso X and Arabic Astronomy.*- "De Astronomia Alphonsi Regis" (Barcelona, 1987), 23-38.

SAMSO, J. y CASTELLO, F., *An Hypothesis on the Epoch of Ptolemy's Star Catalogue According to the Authors of the Alfonsine Tables.*- "Journal for the History of Astronomy" 19 (1988), 115-120.

SAMSO, J. y COMES, M., *Al-Ṣūfī and Alfonso X.*- "Archives Internationales d'Histoire des Sciences" 38 (1988), 67-76.

SCHIAPARELLI, C., *Vocabulista in arabico.*- Firenze, 1871.

SEDILLOT, J.J. y L.A., *Traité des Instruments astronomiques des arabes composé au treizième siècle par Aboul Hhassan Ali, de Maroc.*- Frankfurt am Main, 1984. (primera edición, París, 1834).

SEE, T.J.J, *Historical Researches Indicating a Change in the Color of Sirius, between the Epochs of Ptolemy, 138, and of al-Ṣūfī, 980, A.D.*- "Astronomische Nachrichten" 229 (1927), 245-272.

SEZGIN, F., *Geschichte des Arabischen Schrifttums.*- Leiden 5 (1974), ; 6 (1978); 7 (1979).

SOLALINDE, A.G., *Intervención del rey Alfonso X en la redacción de sus obras.*- "Revista de Filología Española" 2 (1915), 283-288.

STERN, S.M., *ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī.*- "Encyclopédie de l'Islam". Nouvelle édition 1 (Leiden-Paris, 1960), 89.

AL-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān ibn ᶜUmar, *Kitāb ṣuwar al-kawākib.*- Ed. Hyderabad, 1954.

AL-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān b. ᶜUmar, *Kitāb al-ᶜamal bi-l-asṭurlab.*- Ed. Hyderabad, 1962.

AL-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān b. ᶜUmar, *Description des étoiles fixes...par...ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī.*- Edición parcial y traducción de C.F.C. SCHJELLERUP.- St. Pétersbourg, 1872 (reimpreso en Frankfurt, 1986).

AL-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān b. ᶜUmar, *Two Books on the Use of the Astrolabe by ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī.* Edición fascimil de F. SEZGIN.- Frankfurt am Main, 1986.

AL-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān b. ᶜUmar, *The Book of Constellations.*- Edición fascimil de F. SEZGIN.- Frankfurt am Main, 1986.

SUTER, H., *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre werke.*- Leipzig, 1900.

SUTER, H., *ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī.*- "Encyclopaedia of Islam" I (Leiden, 1913-1938) (reimpreso en Leiden, New York, Copenhaguen, Köln, 1987), 57.

IBN AL-ṢALĀḤ, *Fī sabab al-jaṭā' wa-l-taṣḥīf al-ᶜāriḍayn fī ŷadāwil al-maqālatayn al-sābiᶜa wa-l-ṯāmina min kitāb al-Maŷisṭī wa taṣḥīḥ mā amkana taṣḥīḥu-hu min ḏālika.*- Edición y traducción de P. KUNITZSCH.- *Zur Kritik der Koordinatenüberlieferung im Sternkatalog des Almagest*, Göttingen, 1975.

SAMSO, J., *El tratado alfonsí sobre la esfera.*- "Dynamis, Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam" 2 (1982), 68-69.

SAMSO, J., *Alfonso X and Arabic Astronomy.*- "De Astronomia Alphonsi Regis" (Barcelona, 1987), 23-38.

SAMSO, J. y CASTELLO, F., *An Hypothesis on the Epoch of Ptolemy's Star Catalogue According to the Authors of the Alfonsine Tables.*- "Journal for the History of Astronomy" 19 (1988), 115-120.

SAMSO, J. y COMES, M., *Al-Ṣūfī and Alfonso X.*- "Archives Internationales d'Histoire des Sciences" 38 (1988), 67-76.

SCHIAPARELLI, C., *Vocabulista in arabico.*- Firenze, 1871.

SEDILLOT, J.J. y L.A., *Traité des Instruments astronomiques des arabes composé au treizième siècle par Aboul Hhassan Ali, de Maroc.*- Frankfurt am Main, 1984. (primera edición, París, 1834).

SEE, T.J.J, *Historical Researches Indicating a Change in the Color of Sirius, between the Epochs of Ptolemy, 138, and of al-Ṣūfī, 980, A.D..*- "Astronomische Nachrichten" 229 (1927), 245-272.

SEZGIN, F., *Geschichte des Arabischen Schrifttums.*- Leiden 5 (1974), ; 6 (1978); 7 (1979).

SOLALINDE, A.G., *Intervención del rey Alfonso X en la redacción de sus obras.*- "Revista de Filología Española" 2 (1915), 283-288.

STERN, S.M., *ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī.*- "Encyclopédie de l'Islam". Nouvelle édition 1 (Leiden-Paris, 1960), 89.

AL-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān ibn ᶜUmar, *Kitāb ṣuwar al-kawākib.*- Ed. Hyderabad, 1954.

AL-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān b. ᶜUmar, *Kitāb al-ᶜamal bi-l-asṭurlab.*- Ed. Hyderabad, 1962.

AL-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān b. ᶜUmar, *Description des étoiles fixes...par...ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī.*- Edición parcial y traducción de C.F.C. SCHJELLERUP.- St. Pétersbourg, 1872 (reimpreso en Frankfurt, 1986).

AL-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān b. ᶜUmar, *Two Books on the Use of the Astrolabe by ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī.* Edición fascimil de F. SEZGIN.- Frankfurt am Main, 1986.

AL-ṢŪFĪ, ᶜAbd al-Raḥmān b. ᶜUmar, *The Book of Constellations.*- Edición fascimil de F. SEZGIN.- Frankfurt am Main, 1986.

SUTER, H., *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre werke.*- Leipzig, 1900.

SUTER, H., *ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī.*- "Encyclopaedia of Islam" I (Leiden, 1913-1938) (reimpreso en Leiden, New York, Copenhaguen, Köln, 1987), 57.

TALLGREN, O.J., *Los nombres árabes de las estrellas y la transcripción alfonsina.*- Homenaje a Menéndez Pidal" (2) (1925), 633-718.

TALLGREN, O.J., *Observations sur les manuscrits de l'Astronomie d'Alphonse X le Sage, roi de Castille.*- "Neuphilologische Mitteilungen" 5/6 (1908), 110-114.

TALLGREN, O.J., *Survivance arabo-romane du Catalogue d'étoiles de Ptolémée.*- "Studia Orientalia" 2 (1928), 202-283.

TOOMER, G.J., *A Survey of the Toledan Tables.*- "Osiris" 15 (1969), 5-174.

ULUG BEG, *Tabula long. ac lat. stellarum fixarum ex observatione Ulugh Beighi.*- Ed. Thomas HYDE. Oxford, 1665.

VERNET, J., *Alfonso X el Sabio, Mecánica y Astronomía.*- "Conmemoración del Centenario de Alfonso X el Sabio" (Madrid, 1981), 23-32 (reimpreso en J. VERNET, "De ᶜAbd al-Raḥmān I a Isabel II". Barcelona, 1989, 341-350).

VERNET, J., *Europeos en la corte del gran Jan.*- "Historia 16" 9,97 (1984), 66-72.

VERNET, J., CASALS, R. y VILLUENDAS, M.V., *El capítulo primero del "Kitāb asrār fī natā'iŷ al-afkār".*- "Awrāq" 5/6 (1982-1983), 7-18 (reimpreso en J. VERNET, "De ᶜAbd al-Raḥmān I a Isabel II. Barcelona, 1989, 319-330).

VERNET, J., *Las traducciones del árabe a las lenguas romances setecientos años después de la muerte de Alfonso X el Sabio (1284).*- Congreso internacional sobre "La Diffusione delle scienze islamiche nel medioevo europeo" (Roma, 1987), 379-397.

VERNET, J., *Un texto árabe en la corte de Alfonso X el Sabio.* "Al-Andalus" 43 (1978), 405-421. (reimpreso en J. VERNET, "De ᶜAbd al-Raḥmān I a Isabel II". Barcelona, 1989, 301-318).

VERNET, J. y ORUS, J.J., *Los cuatro lugares del octavo cielo en que no se ven estrellas.*- "Estudios sobre Historia de la Ciencia Medieval" (Barcelona-Bellaterra, 1979), 305-308.

VILADRICH, M., *Una nueva evidencia de materiales árabes en la astronomía alfonsí.*- "De Astronomia Alphonsi Regis" (Barcelona, 1987), 105-116.

WELLESZ, E., *An Islamic Book of Constellations.*- Oxford, 1965.

WERNER, E., *Liber scal(a)e Machometi. Die lateinische Fassung des "Kitab al-miᶜradj".*- Düsseldorf, 1986.

INDICE

Pág.

1.- *Introducción.*

1.1.- Generalidades. 11

1.2.- Objetivos. 12

2.- *Fuentes.*

2.1.- Origen de la tradición. 13

2.2.- Breve historia de la trasmisión del conocimiento de las estrellas desde Ptolomeo a la Europa medieval, y a Alfonso X el Sabio en particular. 13

2.3.- Descripción de la fuente principal: el *Kitāb ṣuwar al-kawākib* de ᶜAbd al-Raḥmān al-Ṣūfī.

2.3.1.- El autor. 18

2.3.2.- La obra.

2.3.2.1.- Ediciones y traducciones. 19

2.3.2.2.- Descripción. 21

2.4.- Otras posibles fuentes.

2.4.1.- Traducciones realizadas en el *scriptorium* regio. *Lapidario*, *Quatripartito* y *Picatrix*. 22

2.4.2.- Obras originales alfonsíes. 26

2.4.3.- Versiones del *Almagesto* 26

2.4.4.- Materiales diversos. 28

3.- *El "Libro de las estrellas de la ochaua espera".*

3.1.- Composición del *Libro.* 31

3.1.1.- Colaboradores que tomaron parte en la traducción y posterior revisión y composición del *Libro.*

3.1.1.1.- De la traducción primitiva. 32

3.1.1.2.- De la revisión posterior. 32

3.1.2.- Participación del rey. 33

3.2.- Manuscritos y ediciones.

3.2.1.- Manuscritos. 34

3.2.2.- Ediciones. 36
3.3.- Descripción de la obra. 36
3.4.- Subdivisión. 43

4.- *Materiales del "Libro" procedentes del "Kitāb" de al-Ṣūfī.* 43
4.1.- Datos numéricos. 43
4.1.1.- Magnitudes. 44
4.1.2.- Longitudes y latitudes. 47
4.1.3.- Cambios en la numeración de las estrellas del catálogo de Ptolomeo. 52
4.2.- Nomenclatura estelar. 53
4.2.1.- Transcripciones. 53
4.2.2.- Traducciones. 55
4.3.- Materiales recogidos en el libro cuarto. 58
4.3.1.- Estrellas que no nombró Ptolomeo. 58
4.3.2.- Estrellas que escogió Ptolomeo para poner en sus astrolabios. 59
4.3.3.- Estrellas "nublosas et cardenas" que no (sic) nombró Ptolomeo. 60
4.3.4.- Los cuatro lugares del octavo cielo donde no se ven estrellas. 61
4.4.- Iconografía. 64
4.5.- Mansiones lunares. 68

5.- *Materiales de al-Ṣūfī que no recoge el "Libro".* 69
5.1.- Estrellas rojas. 70

6.- *Materiales del "Libro" que no provienen del "Kitāb".* 72
6.1.- Materiales astrológicos. 72

7.- *Relación del "Libro" con otras traducciones alfonsíes.* 80
7.1.- *Lapidario.* 80
7.2.- *Tetrabiblos.* 85
7.3.- *Picatrix.* 86

8.- *Relación del "Libro de las estrellas de la ochaua espera" con el "Kitāb ṣuwar al-kawākib".* 88

8.1.- Papel del *Libro* en la difusión del *Kitāb* en Europa. 90

9.- Apéndices. 93

9.1.- Tabla comparativa de las estrellas del astrolabio. 94

9.2.- Lista de nebulosas según distintas fuentes. 99

9.3.- Tabla comparativa de mansiones lunares. 100

9.4.- Tabla de estrellas rojas según las distintas fuentes. 104

Bibliografía. 105