Chéber Benaflah, de Sevilla [1]

El objeto de este artículo es contribuir á la labor de investigación é información que la *Sección 1.ª de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias* acordó verificar en vista de la proposición que presentó el distinguido arabista granadino Sr. Almagro Cárdenas, al último Congreso celebrado en Granada y que textualmente dice así:

> *El que suscribe, socio numerario de este Congreso, tiene el honor de manifestar á la Sección de que V. S. es digno Presidente, lo que sigue:*
>
> *Entre los más ilustres sabios de la España Árabe, figura el famoso matemático Geber Aben Aflay, digno de la inmortalidad como inventor del Álgebra.*
>
> *Además de matemático fué Aben Aflay notable arquitecto, habiéndose levantado bajo su dirección varios edificios, entre ellos la Giralda de Sevilla y la torre de la mezquita llamada Kutubia en Fez.*
>
> *Este socio, siendo catedrático de Árabe en la Universidad Hispalense, dedicó á dicho matemático honorífica mención, en el discurso de apertura del año académico de 1891 á 95. Hoy, al dirigirse á la Sección 1.ª de este Congreso, se permite proponerle la adopción del siguiente acuerdo:*
>
> *Colocar una inscripción conmemorativa al pie de la Giralda, que perpetúe la memoria del inventor del Álgebra, Geber Abul Aflay, del inspirado artista sevillano cuya pericia arquitectónica acreditan á través de los siglos notables construcciones que, imponentes y majestuosas, desafían la injuria de los tiempos á uno y otro lado del Estrecho de Gibraltar.*
>
> *Granada, 22 de Junio de 1911.*
>
> ANTONIO ALMAGRO CÁRDENAS.

Sr. Presidente de la Sección 1.ª del III Congreso organizado por la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

1. Véase la sección de *Libros y Revistas*.

El astrónomo árabe, conocido vulgarmente por *Geber,* ha pasado á la Historia únicamente por las obras que dejó escritas, no porque se tengan datos precisos de su vida, ni de la época en que floreció.

Como en la lengua árabe existen letras que corresponden á sonidos que no existen en las lenguas vivas y muertas de Europa, se transcribe el nombre de *Geber* de distintos modos; así se le conoce por:

Geber ben Aphla	Bossut, Histoire générale des Mathématiques, Paris, 1810.
	Rouse Ball, Histoire des Mathématiques, Paris, 1906.
Abu Muhamed Dschabir ibn Aflach .	Cantor, Vorlesungen über Geschichte der Mathematik, Leipzig, 1880.
Abi Mohamed Giaber Ben Aflah Hispalensi	Casiri, Catálogo de los manuscritos de El Escorial.
Gebrii filii Affla Hispalensis	Delambre, Histoire de l'Astronomie, Paris, 1817.
Geber Mohammed ben Aphla	Marie, Histoire des Sciences Mathématiques, Paris, 1883.
Geber	Montucla, Histoire des Mathématiques, Paris, 1758.
Avo Maemad Giavar figlio di Alfa . .	Sallustj, Storia dell' origine e di progressi delle Matematiche, Roma, 1846.
Djaber ben Afflah	Sedillot, Histoire générale des Arabes, Paris, 1877.
	Leclerc, Histoire de la médecine arabe, Paris, 1876.
Djabir ibn Aflah	Zeuthen, Histoire des Mathématiques, Paris, 1902.

La transcripción española pudiera ser por el valor fónico de las letras:

ABU MOHÁMED CHÉBER BENAFLAH EL IXBILÍ *(El Sevillano).*

Como se ve, todos los historiadores están conformes en que *Chéber* fué hijo de Aflah, y de modo explícito añaden algunos que su cuna fué Sevilla. Otros, como Marie, Montucla, Zeuthen, Sedillot y Cantor, hacen la misma afirmación en la biografía de este matemático. Rouse Ball es el único de los historiadores citados que, además de decir que nació en Sevilla, añade que murió en Córdoba.

Con relación á la fecha de su nacimiento no existe ya la misma unanimidad como dije al principio; la vida de este astrónomo es casi desconocida,

y por esto Sedillot, Montucla y Delambre, confiesan que se ignora la época en que vivió; Marie dice que es del principio del siglo XI; Cantor que vivió en el siglo XI, porque un hijo de *Chéber* vivía en el año 1100; Bossut y Zeuthen también afirman que es del siglo XI; Rouse Ball lo considera en la segunda mitad del mismo siglo; Leclerc, según datos tomados de Ben Abi Ossebia, dice que se le puede admitir entre los astrónomos de mediados del siglo XII, porque el hijo de *Chéber* vivía en 1160 (no en 1100 que afirma Cantor), y Sallustj traslada la época de *Chéber* al año 1150.

Estos últimos parecen los mejor informados, pues me merece crédito especial el libro de *El Quifti (Tarij al-hocama. Historia de los hombres de ciencia)*, edición Müller y Lipper, Leipzig, 1903, en cuya página 343 dice que era *Chéber* contemporáneo del médico judío Abulbaracat, que vivía á mediados del siglo VI de la Hégira. (El año 550 corresponde al año 1155 de la Era Cristiana.) Se explica que tantos historiadores supongan á *Chéber* como matemático del siglo XI, porque á falta de datos sobre su vida acudirían, sin duda, á copiar la fecha en un historiador anterior, Bossut ó Delambre, por ejemplo.

La labor científica de este sabio le hace acreedor á los mayores elogios, pues es autor de un tratado de Astronomía, del que se encuentra un rápido análisis en Delambre, que Gerardo de Cremona (1114-1187) tradujo al latín con el título: *Gebrii filii affla Hispalensis, de Astronomia libri IX, in quibus Ptolomeum, alio qui doctissimum, emendavit, aliubi etiam industria superavit. Omnibus Astronomiæ studiosis haud dubie utilissimi futuri* y que fué publicada en Nuremberga en 1534. Esta obra debe ser la que aparece en Hagi Khalfa, 14435. *Heiat ibn Aflah*, astronomía. Se conserva un comentario de *Chéber Benaflah* sobre Ptolomeo (Bossut). Su gran obra de Astronomía, dividida en IX partes, va precedida de un tratado de Trigonometría en el que critica mucho el método complicado de Ptolomeo y Menelao; demuestra varias fórmulas, dos de ellas muy importantes bajo el punto de vista histórico, pues eran desconocidas por Ptolomeo, Albatenio y Abenyunus, apareciendo por primera vez en su obra; la primera de estas fórmulas es la que hoy se conoce con el nombre de relación ó teorema de *Chéber:* $\cos B = \cos b \operatorname{sen} C$ aplicada á los triángulos esféricos rectángulos, y la segunda es la $\frac{\operatorname{sen} a}{\operatorname{sen} A} = \frac{\operatorname{sen} b}{\operatorname{sen} B} = \frac{\operatorname{sen} c}{\operatorname{sen} C}$ que se deduce fácilmente de las fórmulas de Ptolomeo, pero que fué *Chéber* quien las dedujo (Marie). Modificó también en su libro todas las demostraciones de Ptolomeo, debiéndole, por tanto, la Trigonometría útiles descubrimientos (Montucla, Delambre, Zeuthen, Rouse Ball, Sedillot). Autor además de un *Quitab el isticmal* de Astronomía, corregido más tarde por Maimónides á instancia de Yúsuf benzimón, que al huir á su país por la persecución de los almohades contra los judíos y cristianos, se

llevó la Astronomía de *Benaflah*, y una vez en Egipto rogó á Maimónides, cuyas enseñanzas siguió, la corrección de la obra citada, colaborando Insuf (El Quifti). Bajo el nombre de *Chéber* se encuentra un tratado de triángulos esféricos en la Bibliothéque Nationale de París, manuscritos números 7397 y 7406; la traducción de este último se titula *Geber in libro 30 figurarum* (Leclerc). En la Bibl. Bodleyana de Oxford, II, 7074, existe el *Liber radicum Geberi*, y en la lista bibliográfica de Gerardo de Cremona hay una obra titulada: *Liber tabularum iaberi cum regulis suis* pero no se sabe si son unas tablas astronómicas comentadas por *Chéber* ó si son originales (Leclerc). Un tratado sobre la figura *Kaltá* (sector) de Menelao, por Benaflah, se encuentra también en la Bibl. Bodl. (Delambre). Y también se le atribuye un instrumento astronómico (Delambre pág. 182). Por último, hago constar que en la Biblioteca del Monasterio de El Escorial, y con los números CMV y CMXXV del Catálogo de Casiri se encuentran dos manuscritos árabes de *Chéber*, titulados:

Ms. CMV. . . . *Elementa astronomica*, en IX partes.
Ms. CMXXV. . *Liber de sphœris* (con observaciones astronómicas de Sevilla y Córdoba) (1).

La biografía de Gerardo de Cremona, que está claramente documentada, señala, como ya he indicado, las fechas 1114 y 1187 para la vida de este astrónomo, y el hecho de traducir á *Chéber* es un dato para afirmar que la fecha en que éste vivió no puede ser posterior á la señalada por *El Quifti*.

Algunos historiadores y bibliógrafos han confundido á *Chéber Benaflah* con otro mal llamado *Chéber*, cuyo verdadero nombre es *Abumusa Chafar El Sufi*, que nació hacia el año 780 y murió en 840. De este *Chéber* dice Roger Bacon que era maestro de maestros, y Carján le coloca entre los doce mayores genios del mundo (Marie). Era alquimista y, por lo tanto, creía en la transmutación de los metales; parte de sus obras se imprimieron en Leyden con el título: *Gebri Arabis chimia*, etc. En la Bibliothéque Nationale de París existen los siguientes manuscritos atribuídos á este *Chéber*: 1. *Complementi secretorum naturae summa perfectionis.*—2. *Compendium.*—3. *Testamentum.*—4. *Fragmentum de triangulis sphœricis.*—5. *Libri de rebus ad astronomiam pertinentibus.*

Del mismo modo que á *Chéber Benaflah* lo confunden con *Chéber el Sufi*, pueden confundir á éste con aquél, y habiéndose distinguido *Benaflah* en Astronomía y Trigonometría, y *El Sufi* en Alquimia, sería conveniente cer-

(1) Tanto de estos manuscritos como de los otros matemáticos árabe-españoles: Abulcasim Maslama, de Madrid; Azarquel, de Córdoba; Ibrahim el Andaluz, Almaridini, etc., pienso dar noticia en un folleto que tengo en preparación.

cioraise de si efectivamente son de *Chéber el Sufi* los dos últimos manuscritos. Obsérvese, no sólo que Leclerc atribuye á *Benalah* el núm. 4, sino que además *Chéber el Sufi* es de los años 780-840, y que de ser suyas las referidas obras, son anteriores á las de Tabit Bencorra (836-901), Albatenio (877-929) y Abulguafa (940-998), que son de las más antiguas que se conocen.

Por la misma analogía de nombres y por la falta de datos sobre *Chéber* también le han confundido con *Gerbert*, que por los años 970 á 980 exportó á Francia los conocimientos adquiridos en España entre los musulmanes, y que unos años después, en 999, fué elegido Papa, tomando el nombre de Silvestre II (Sedillot, Marie, F. Hoefer, *Histoire des Mathématiques,* París, 1874).

Y, finalmente, como el Álgebra se conocía entre los árabes con el nombre de *alchèber gualmocábala*, y más tarde con el nombre de *alchèber*, no ha faltado (véase Montucla) quien creyera que *Chéber* fué quien inventó el Álgebra; cosa bastante extraña, pues los árabes en los años 754 á 775 conocían ya una ó dos obras de Álgebra de los indios, siendo *Abuchafar Mohamed Benmusa El Joarizmí* (nótese que también éste es *Chafar* como *El Sufi*) el primer árabe que hacia el año 830 escribió un Álgebra, publicada por F. Rosen, con traducción inglesa, en Londres, 1831, titulada *Al-gebrual mocâbala* (Sedillot, Montucla, Cantor, Brockelman, El Quifti, etcétera), si bien es verdad que como este matemático era bibliotecario del califa *Almamun* y encargado por éste de traducciones, su *Al-gebrual mocábala* no viene á ser otra cosa que la introducción en el Islam del Álgebra de los indios (Zeuthen, El Quifti).

Pasando ahora á la historia de la magnífica torre morisca, orgullo de los sevillanos y admiración de los turistas, cuya construcción se atribuye á *Heber* ó *Gever (ó héber)*, es de observar que ningún historiador se atreve á decir quién construyó la Giralda, ni con qué objeto, pues no existe ningún documento respecto á este particular. La autoridad no discutida, en cuestiones hispalenses, del erudito Sr. Gestoso, dice al describir la Giralda: "..... Comenzó á construirse en 13 de Safar del año 580 de la Hégira (1184 de J. C.) y se terminó en 1196. Opinan algunos que se hizo para servir de Observatorio Astronómico, pero la opinión más general estima que no fué más que la *assumaa* (1) ó alminar de mezquita..... Ignórase el nombre del arquitecto

(1) Torre de las mezquitas desde cuya altura convoca el *almuédano* á los mahometanos en las horas de la oración diciendo: Dios es grande, no hay más Dios que Alá y Mahoma es su profeta, venid á la oración. Se instituyó esta práctica para diferenciarla de la de los judíos, que llamaban á la oración con una trompeta, y de la de los cristianos, que lo hacían con una matraca.

que hizo esta torre, á pesar de que desde muy antiguo se señala á *Heber* ó *Gever*, que floreció en los últimos años del califato de Córdoba, pero tal noticia no merece entero crédito..... El artífice que fabricó la manzana llamábase Abul Layth el Sikilí, ó el Siciliano..... A causa de un terremoto en el año 1395 vinieron á tierra las manzanas de oro y pusieron el *Giraldillo* representando la Fe....."

En la historia de *Almakarí*, edición Leyden, texto árabe, tomo I, página, 128, dice que Iacub Almansur mandó construir la torre de la mezquita de Sevilla, la mayor del mundo musulmán. Y en la misma obra, tomo II, pág. 510, afirma que Almansur, cuando quiso construir la torre de la mezquita de Sevilla, solicitó de los *alarifes* y artífices que le presentaran presupuestos, pero no cita nunca nombres propios. También es del tiempo de Iacub Almansur la torre de la Kutubia que existe en Marraker, no en Fez.

En la historia, también en árabe, *Cartás*, edición Tornberg, página 151 dice: Almansur vuelve á Sevilla en 593 (año 1196 de J. C.), dando fin á la construcción del templo y erección de la torre, haciendo para ella unas manzanas de oro muy grandes y hermosas, que construyó y subió á lo más alto el maestro Abulaits el siciliano. En el mismo pasaje habla el historiador de los arquitectos y gerentes de las obras, pero tampoco menciona sus nombres.

Mr. Steinschneider, al traducir y anotar una *Crónica de B. Baldi* en el *Bulletino di bibliografia e di historia de B. Boncompagni*. Roma, 1877, tomo V, pág. 524, afirma que Nicolao Antonio, en su *Bibliotheca hispana vetus*. Madrid, 1788, confunde á *Chéber Benaflah* con el alquimista y con Albatenio que se llamaba Mohamed Ahenchabir, lo que hace suponer que Nicolás Antonio no estuvo bien documentado. También observa Steinschneider, que en la Crónica de Baldi aparece Avo Macmad Giavar ben Afla como del año 1150 y Gebro de Sevilla como del año 1160. Pero lo más importante es que dice Steinschneider: "Si Geber edificó una torre en Sevilla y otra parte, como asegura Nicolás Antonio (*Bibl. hisp. vetus*, tomo II, páginas 403 y 404), decídanlo los anticuarios españoles (1)."

Por último, he consultado el discurso inaugural del Sr. Almagro y veo que no cita ningún texto que dé autoridad á sus afirmaciones sobre *Chéber Benaflah*.

De la fecha de la construcción de la Giralda y de la época en que vivieron Gerardo de Cremona, Yusuf bensimón y Maimónides, se deduce

(1) El texto en Nicolás Antonio es el que sigue: *Hispalensibus quidem meis persuasum est fabricasse eum in hac urbe altissimum et pulcerrimam turrim.....*

Y en la página 404 ya refuta el error de atribuir á *Benaflah* la invención del Álgebra. En el año 1788 se había ya deshecho en parte la fábula con que se envuelve el nombre de *Cheber*.

que, aunque no imposible, es poco probable que fuese *Chéber* su arquitecto. Historias tan bien documentadas como El Quiftí, Almakari y Cartás, no citan más nombre que el de Abulaits; Gestoso dice que la noticia de *Chéber* no merece entero crédito y Steinschneider no se hace solidario de afirmación de Nicolás Antonio.

Resumiendo todo lo expuesto respecto á *Chéber Benaflah* y á la construcción de la Giralda, pueden presentarse las siguientes conclusiones:

1.ª *Chéber Benaflah* vivió á mediados del siglo XII, conforme con Sallusti, Leclerc, El Quiftí y Baldi.

2.ª El Algebra fué introducida en el Islam en el siglo IX por El Joarizmí, de manera que *no fué Chéber el inventor del Álgebra*, en lo que están de acuerdo todos los historiadores.

3.ª Mientras no existan documentos que prueben plenamente quién fué su arquitecto, *no debe admitirse que Chéber construyera ó dirigiese la Torre de la Giralda de Sevilla*. Así es que la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias no puede consagrar con su autoridad un acuerdo que implicaría dar por históricamente cierto un hecho en el que hay tantas dudas.

4.ª Que en El Escorial existe, además del manuscrito de la obra de Astronomía traducida por Gerardo, otro manuscrito: *Liber de spharis*, del que ignoro que se haya traducido.

5.ª Que convendría estudiar las dos obras de Astronomía atribuidas á *Chéber el Sufí*, que se distinguió únicamente como alquimista, pues debe observarse que si son de *El Sufí* pertenecen al siglo VIII ó IX y si son de *Chéber Benaflah*, se corrige el error histórico bibliográfico.

José A. Sánchez Pérez.
Catedrático de Matemáticas.