



أبو القاسم مسلمة

Maslama

بن أحمد المجريطي

Abu al Qasim

Maslama

Ibn Ahmad al faradi al Mayriti

Índice

Introducción.....	2
Breve contextualización histórica.....	4
Abu al-Qasim Maslama.....	7
Logros y obras de corte científico.....	11
Influencias.....	16
<i>Tabla resumen de principales discípulos de Abu al-Qasim Maslama.....</i> 18	
Fuentes que nos hablan de Maslama.....	20
Bibliografía.....	22

Introducción

*"Vinieron los árabes y renovando lo que ignoraba la Europa gótica,
resucitaron el gusto a la Matemáticas..."¹*

Del Pasatiempo, Don Juan Pablo Forner

La invasión musulmana comenzada en el año 711 ocupó las tierras de la península y cambió toda la fisonomía de los asentamientos y poblaciones. El área geográfica de Madrid (Mayrit) permaneció durante mucho tiempo como una simple zona de paso nacida de una necesidad militar, como una ciudad fortaleza subordinada a Toledo. Fue creciendo poco a poco hasta convertirse, a finales del siglo X, en una población musulmana de mediana categoría y dimensiones modestas de unos 12.500 habitantes según ciertas fuentes.

La proclamación del califato omeya andalusí en el año 912 por Abdel Rahman III un salto cualitativo en la disciplina matemática al desarrollarse dos de sus capítulos, el de las fracciones y el del álgebra, por su aplicación a la ciencia de las herencias. Al tiempo, comienza a desarrollarse una tradición de alrededor de grandes profesores, todos de reconocido prestigio, entre los que sobresale el que en este trabajo nos ocupa, Abu al-Qasim Maslama al Mayriti.

Figuras como la suya pusieron la base para el florecimiento de las Matemáticas en el siglo XI en al Andalus.

¹ Madrid, Imprenta Real, 1787, pág. 41

"...carezco de autoridad y conocimientos en lo que se refiere a la aritmética y la geometría y por tanto no puedo fiarme de mis conocimientos para distinguir qué autores son buenos o mediocres entre los que habitan nuestra patria. A pesar de ello, he oído decir a un sabio de cuya inteligencia y buena fe fio y al que se le considera muy competente en esta materia que, en cuanto a Tablas astronómicas no hay iguales a las de Maslama e Ibn al Samh y ambos autores con nuestros compatriotas."

Ibn Hazm, *"Epístola Apologética de al Ándalus"*²

² traducida al francés por Ch. Pellat en *Al-Ándalus* (1954).

Breve contextualización histórica

La civilización islámica tiene su origen en la religión predicada por el profeta Muhammad (570-632) y la consecuente unificación de los pueblos nómadas de la Península Arábiga, una zona desértica a excepción de las tierras bañadas por el Tigris y el Éufrates. Estas gentes hablaban árabe y se organizaban mediante tribus que aunaban varias familias.

A la muerte de Muhammad, en el año 632, él y sus seguidores habían extendido su área de influencia hasta las actuales Siria e Iraq, saliendo de las zonas desérticas.

Las conquistas se ralentizan en el 650 para retomar impulso en el 711. En esa segunda etapa, el árabe se impone como lengua de cultura en Egipto, dónde se hablaba griego, en Irán, dónde se hablaba persa y en Al Andalus.

La tercera etapa de expansión, protagonizada por los turcos y por los mongoles, ocuparía desde los siglos XI y XII hasta el siglo XV y llegaría a extender la zona de hegemonía por China, Rusia, Indonesia, Filipinas, África, Medio oriente y Asia. Con la Dinastía Omeya (661-750) se conquistaron rápidamente territorios de Occidente, abriendo el camino hacia la Península Ibérica. Los dos primeros caudillos que entraron en España fueron Tareq y Muza en el 711 que, aprovechando en parte la debilidad del reino visigodo y su desintegración, iniciaron la penetración por el Sur del país.

En el año 750 se produce en Bagdad una sublevación contra los califas de

la Dinastía Omeya, lo que supuso la subida al trono de la Dinastía Abbásida, descendiente de Abul-Abbas. Abderramán, de la Dinastía Omeya, logró huir con vida refugiándose en la Península Ibérica. Cuando se hace con el poder y se establece en Córdoba, comenzará un periodo de esplendor cultural para el arte islámico en España. Abderramán II proclamó la independencia de Bagdad del Califato de Córdoba, convirtiéndolo en un reino nuevo que pasó a denominarse Al-Andalus y que comprendía toda la España conquistada y parte del Norte de África.

Así comenzó el que podemos calificar como uno de los periodos más enriquecedores de la historia de "España", llegando a ser un importante punto de encuentro de literatos, filósofos y científicos de diferentes culturas y religiones.

Para este ensayo nos conviene detener el paso en este episodio de la historia, fijando nuestra atención en al Andalus, centrándonos en las personas que contribuyeron a la creación de su período de esplendor, pasando por las obras de filósofos y escritores, cercando aun más nuestro objetivo sobre los hombres de ciencia y ya en ese grupo, acercándonos a la figura de Abu al-Qasim Maslama, "el príncipe de las matemáticas".

La astronomía, aunque no permitida por los malaquies, tuvo un gran número de cultivadores en la época de al-Hakán II. Entre ellos destaca Abu al-Qasim Maslama, el Madrileño, considerado el astrónomo más sabio de su tiempo, se dedica a observar los astros con ayuda de las obras de Ptolomeo y de al-Jwarizmí.

Abu al-Qasim Maslama

Maslama, cuyo nombre completo es Abu al-Qasim Maslama ibn Ahmad al-Faradi al-Hasib el-Qurtubí al-Mairití nació en Madrid, a mediados del siglo X, y murió en Córdoba hacia 1007.

Fue llamado por algunos «el príncipe de los matemáticos andalucés». Esta calificación, aunque no es injusta, no se puede tomar como índice de su sabiduría, pues en aquella época fueron muy numerosos los que recibieron tales apodos de sus amigos y admiradores; contemporáneos de Maslama son, por ejemplo, «el Euclides andalusí», que fue un buen geómetra y un «príncipe de los príncipes» de la Matemática.

Los datos reflejados en las fuentes historiográficas que lo citan son un tanto escuetos en cuanto a su vida, aunque sí nos sirven para corroborar el prestigio del que gozaba. Gracias a estas fuentes, sabemos que Maslama corrigió las tablas de al-Joarizmí y Albatenio, los dos astrónomos más célebres del oriente islámico, perfeccionando el mapa del cielo y reduciendo muchas observaciones al meridiano de Córdoba.

Siendo muy joven se marcha a Córdoba para recibir los conocimientos de 'Abd al Gafir ibn Muhammad y del matemático y astrónomo Abu Bakr ibn Abi Isa. Por aquel tiempo entró en contacto también con el núcleo de científicos cordobeses que introdujeron la ciencia helenística en al Andalus durante la época de Abd al- Rahman III al Nasir, lo que le permitió el acceso y traducción de textos griegos, en particular de Ptolomeo.

El quehacer científico de Maslama discurrió durante el reinado del califa cordobés Al-Hakam II, en el siglo X, y coincidió con uno de los momentos de mayor esplendor cultural de la civilización hispano-árabe, con la residencia de Madinat al-Zahara -cuyas academias y sociedades culturales eran frecuentadas por los principales eruditos e investigadores de la Baja Edad Media- convertida en un importantísimo centro del saber mundial. Allí, aparte de los estudios coránicos y teológicos, el conocimiento se organizó en torno a dos grupos fundamentales: el Astronómico-Matemático, cuyo principal exponente fue Maslama, y el Físico-Botánico-Médico, en torno al cordobés Abulcasis, precursor de los no muy posteriores Averroes y Maimónides.

La fama de Maslama se extendió fácilmente en la segunda mitad del citado siglo, durante los reinados de los califas al Hakam II y Hisam II, popularidad que le sirvió para ser elegido como astrólogo de la corte cordobesa formándose entorno a él una escuela científica de curiosos y estudiosos de todo al Andalus que acudían para oírle.

Según Juan Vernet, podemos decir que Maslama es el personaje más importante del mundo científico cordobés durante el califato y el padre de la posterior expansión y florecimiento de las Matemáticas en al Andalus.

Con Maslama podemos decir que las observaciones astronómicas se empiezan a trasladar de Bagdad al Andalus; más tarde, el meridiano de Toledo

será el Greenwich del mundo civilizado y al que han de referir el mapa celeste los astrónomos europeos de la Edad Media.

En sus observaciones astronómicas, introdujo métodos originales y completó las fórmulas matemáticas del geómetra oriental *Tabit ibn Kura*. Comentó y tradujo a Ptolomeo, incorporándolo a la astronomía hispanomusulmana con sus esferas excéntricas y epiciclos, armonizando los movimientos de los astros alrededor de nuestra madre Tierra.

Maslama escribió, además de las obras de Astronomía, libros sobre Medicina, Ciencias Naturales y Alquimia. Entonces ya se conocían en el Andalus las obras de Alquimia y Astrología de los «Hermanos de la Pureza»; un médico zaragozano, contemporáneo de Abenmasarra, las había traído de Oriente al regresar de un viaje, estableciéndose en Zaragoza. Maslama contribuyó a la difusión de estas obras y fue uno de los maestros de la Alquimia en el Andalus.

Entre sus discípulos más notables está Abu-I-Quasim Asbag, autor de unas famosas tablas y cuyos escritos sobre el astrolabio fueron incorporados por Alfonso el Sabio al *Libro del saber astronómico*; y también es discípulo del astrónomo madrileño Ben Házam, un inquieto filósofo y poeta cordobés.

Maslama fue el fundador de la escuela de Astronomía y Matemáticas en Córdoba, en la que se confeccionaron las primeras tablas astronómicas de la Península.

Logros y obras de corte científico

Citaremos a continuación los logros de Maslama en el campo de las ciencias de manera esquemática y trazando simplemente unas líneas.

En primer lugar señalaremos, entre los logros de Maslama, la determinación de la longitud celeste de la estrella Calbalazada (hoy conocida como Régulo). Maslama fue el primer astrónomo andalusí que consiguió concretar su longitud en $135;40^\circ$.

También debemos a Maslama la adaptación de las tablas astronómicas de los orientales al-Jwarizmi y al Battano al meridiano de Córdoba, reduciendo los años persas a árabes y determinando las posiciones medias de los planetas para el primer día de la Hégira. Los años persas eran de 365 días mientras que Maslama y sus discípulos utilizaban el año lunar musulmán de 354 ó 355 días. Estas nuevas tablas adaptadas, según indican los estudiosos, son más sencillas de utilizar y dan resultados más precisos.

En tercer lugar destacamos la elaboración de un manual de aritmética para el uso popular, el *Gayat al-Hakim*³, compuesto tal vez alrededor de 1056 y considerado como el libro más importante del género de la astronomía. Alcanzó una amplia difusión en Occidente como "Picatrix" (ver nota al pie). La obra es significativa, puesto que conserva oraciones destinadas a los planetas muy

³ *Gayat al-Hakim* significa "el acierto del sabio". Se tradujo al latín en 1252 con el nombre de "Picatrix", por orden de Alfonso X el Sabio. Las fuentes son confusas respecto a este libro. Algunas afirman que "Picatrix" fue el nombre que recibió en su traducción al latín y otros que era el nombre de su autor, posiblemente una corrupción de Hipócrates, a quien en al Andalus se le atribuiría, indebidamente, la paternidad de la misma al igual que determinados conocimientos astronómicos.

parecidas a las que utilizaban los sabeos en Harrán y una serie de conocimientos astronómico-mágicos que muestran su origen pagano y de moral completamente distinta a la islámica y a la cristiana. Y tiene interés, igualmente, por los autores que cita en el contexto y que demuestra que fueron conocidos en la al Andalus de los taifas: Doroteo de Sidón, al-Fárábi, Yábir b. Hayyán, Galeno, al-Halláy, Hermes, Hipócrates, Ibn Wahsiyya, Isháq b. Hunayn, Yahyá b. Masawayhi, Abu Bisr Mattá ibn Yúnus, Platón, al-Rázi, Sócrates, Tábit b. Qurra, etc.

Asimismo, salvaremos del olvido la traducción del *Planisferio* de Ptolomeo, obra perdida que hoy conocemos gracias a que sirvió para posteriores traducciones al latín y hebreo, que son las que nos han llegado. Se cree que Maslama conoció al monje Nicolás, que en aquel momento se encontraba en Córdoba traduciendo *La Materia Médica* de Dioscórides y éste le enseñó griego, posibilitándole la traducción del *Planisferio*.

Por último, resaltamos la labor de Maslama como el responsable de la introducción de nuevas técnicas para la construcción de astrolabios, basadas en los modelo ptolomeicos. No se tiene constancia que Maslama realizara ningún tratado sobre la construcción de estos artilugios (a excepción, como veremos más adelante, de un pequeño tratado) pero sí se ha conseguido deducir que las técnicas descritas por el madrileño, así como las tablas de coordenadas estelares, sirvieron para que sus discípulos realizasen tratados sobre el uso del astrolabio y sobre su construcción.

La relación exacta de las obras y escritos de Maslama ha sido y sigue siendo un motivo de discusión entre los estudiosos. Sin embargo, según las conclusiones de Vernet y Catalá ⁴, podríamos eliminar de dicha lista ciertas obras, en particular las referidas a la alquimia y a las ciencias naturales, que se le suelen atribuírsele.

De entre sus escritos, destacaremos los siete principales y comenzaremos por citar el *Muawalat*, un libro de aritmética mercantil que según Ibn trata de ventas, catastros, impuestos y demás asuntos relacionados. En él se utilizaban indistintamente procedimientos geométricos, aritméticos y algebraicos.

En segundo término se encuentra un breve tratado de astrolabio, durante mucho tiempo fue imputado a Ibn al-Saffar, donde describe la construcción técnica y el uso de este instrumento. El manuscrito original se encuentra en la Biblioteca Nacional de París.

En tercer lugar situamos la *Adaptación de las Tablas pequeñas astronómicas de al-Jwarizmi* al meridiano de Córdoba y a la Hégira. Fueron corregidas más tarde por Abulcasim Said Benadderahman Abenmohámed Abensaid el Cortobi (Cabi Said) en un libro sobre Astronomía que compuso mencionando los errores de Maslama.

En cuarta posición, señalaremos la *Adaptación de las Tablas astronómicas de al-Battani*, editadas con posterioridad por Nallino en Milán.

⁴ VERNET, J. y CATALÁ, M.A., "Las obras matemáticas de Maslama de Madrir", al-Andalus, vol. XXX, págs. 15-45.

En *Al saki al qatta* se recogen las notas al teorema de Menelao donde Maslama afronta las soluciones al problema de paso entre coordenadas celestes, coordenadas ecuatoriales y coordenadas horizontales, utilizando para ello la trigonometría esférica, el manejo exclusivo de una tabla de senos y resolviendo sólo triángulos esféricos rectángulos.

El sexto lugar lo ocupa *Tastih basit al kura*, la traducción del *Planisferio de Ptolomeo* al árabe. Esta obra se conserva gracias a una versión que se realizó en latín ya que los manuscritos en árabe se perdieron.

Finalmente resaltaremos la obra de astronomía utilizada por al Maydi de acuerdo con las indicaciones de Sezgin.

Influencias

Maslama el Madrileño fue el precursor de una auténtica escuela de astrónomos, matemáticos y geómetras. El cadí Sa'id de Toledo (1029-1070) nos proporciona información sobre los discípulos de Maslama y los discípulos de éstos en su obra *Tabaqat*.

Juan Samsó⁵, catedrático de estudios Árabes e Islámicos de la Universidad de Barcelona, ha elaborado el árbol genealógico de esta escuela basándose en la citada obra de Sa'id y en él observamos que como discípulos directos de Maslama se encuentran Ibn al-Jayyat, Ibn al-Samh, Ibn al-Saffar, Zahrawi, Ibn Jaldun y Kirmani.

Entre éstos destaca Ibn al-Saffar que a su vez fue seguido por Ibn Sahr, al-Wasiti, Ibn Bargut, Ibn al-'Attar y por al-Qurasi.

De ellos resalta Ibn Bargut a quien siguieron Ibn al-Layt, al-Saraqusti, Ibn al-Yallab e Ibn Hayy.

Muchos de ellos sólo nos han llegado a nuestra época a través de citas sin que podamos hacer uso de alguna de sus obras. Solamente se conservan textos, y de manera parcial, de Maslama, Ibn al-Saffar, Ibn al-Samh y de Ibn al-Jayyat. Sin embargo, nos llegan datos que confirman la insistencia en el estudio y desarrollo de la aritmética y de la geometría por parte de estos científicos y si bien es cierto

⁵ SAMSÓ, J. "La Ciencia de los antiguos en al-Andalus", Madrid, 1992, pág. 80

que apenas podemos enunciar alguna característica sobre el avance de las matemáticas durante el siglo X, algo más podemos decir sobre el esplendor que alcanzaría su estudio un siglo después con matemáticos como Mu'taman o Ibn Mu'ad, a quienes situaremos entre los descendientes de la escuela del príncipe de las matemáticas.

Según Sa'id, testigo de la dedicación a la matemática de esta escuela, tanto Maslama como Ibn al-Samh y al Zahrawi escribieron libros sobre aritmética comercial.

Pero como insinuamos anteriormente, es el siglo XI el conocido como Siglo de Oro de la ciencia andalusí debido al nivel alcanzado ya en el X y que extendió la fama de Maslama por Oriente y Norte de África.

Entre los seguidores de Maslama hemos destacado el también matemático andalusí Ibn Al-Samh quien se cree que podría haber escrito el manuscrito de aritmética depositado en El Escorial, breve tratado de aritmética y de cómputo para enseñar los guarismos y los cálculos más sencillos.

Tabla resumen de los principales discípulos de Abu al-Qasim Maslama

Científico	Reseña
Abulhasar Ali Abensuleiman al-Zaharwi	Nacido en Medina-al-Zahra, ciudad cercana a Córdoba. Fue sabio en Aritmética y Geometría. Practicó la medicina con fama notable. Escribió sobre contratos mercantiles. Vivió en Sevilla y allí prosperó como sabio ilustre.
Abulcasim Asbag Abenmohámed el Garnati ibn al-Samh ⁶	Nacido en Granada hacia 980 y murió en la misma ciudad en 1035. Genio matemático, conocía de Aritmética, Geometría y Astronomía. Profundizó también en Gramática y Medicina. Alfonso X estudió sus libros de Astronomía.
Abuabdallah Muhammed Ibn Saffar al Cortobi	Nacido en Córdoba de una noble familia con tradición científica. Llegó a ser erudito en Literatura y Cálculo. Se quedó ciego y paralítico pero esto no le impidió volcarse de lleno a la enseñanza. Realizó un breve tratado sobre el astrolabio. Tras viajar por Marruecos, Fez, Túnez y Bagdad, regresó a España donde murió.
Abubequer Ibn al-Jayyat	Nacido en 980 consiguió gran dominio de Matemáticas y Astronomía, sobre todo en Geometría y Aritmética. Fue astrólogo de la corte de Córdoba, Zaragoza y Toledo.
Abumoslem Omar Banahmed Ibn Jaldun al Jadrami	Nacido en una distinguida familia sevillana, se educó en Córdoba. Murió en Sevilla en 1057 tras haber logrado fama como filósofo, matemático, astrónomo y médico.
Al Kirmani	Murió en 1066 y alcanzó la fama por introducir la ciencia matemática en Zaragoza y la Marca Superior.

La notable influencia de Maslama también se hace patente a través de la ingente cantidad de sus obras que fueron traducidas a otras lenguas como por ejemplo la que en el siglo XII realiza Johannes Hispalensis de la obra *al Muamalat* que titula *Liber Mahameleth*. Este libro tiene una parte teórica donde trata de la teoría de las proporciones y de las operaciones aritméticas y donde se dan buenos procedimientos para obtener aproximaciones a raíces cuadradas

⁶ Al Samh podría ser el autor del manuscrito *Risala kafiya fi ilm al hisab* (“*Carta compendio sobre el arte del cálculo*”) depositado en El Escorial. Véase “El matemático andalusí Ibn al Samh posible autor de un manuscrito de aritmética depositado en El Ecorial” por Martos Quesada, J. en *Anaquele de Estudios Árabes*, Madrid, 2001.

inexactas. También se dan referencias sobre la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado. Finaliza la obra una relación de problemas sobre compra y venta de mercaderías, contratación de obreros, cambios de moneda y sobre distribución y preparación de alimentos.

Esta obra se corresponde con lo que es factible que se conociera en la segunda mitad del siglo X en al Andalus: Euclides, Arquímedes, Nicómaco de Gerasa, al Jwarizmi y Abu Kamil.

Fuentes que nos hablan de Maslama

Las fuentes que acercan la obra y la vida Maslama a nuestro tiempo son pocas aunque valiosas.

Durante el siglo XI, Ibn Hazim, polígrafo andalusí, nos habla en su obra *Risala fi fadl al Andalus*⁷ de la importancia de Maslama en su época. Ibn Hazm, en *Tawq al-hamamah*⁸ también nos da referencias del madrileño. Al-Zarkali, astrónomo cordobés instalado en Toledo, transmite con su *Tratado sobre el movimiento de las estrellas fijas*⁹ algunas observaciones personales de Maslama respecto a mediciones astrológicas.

En el siglo XII, Ibn Baskuwal autor del *Kitab al-Sila*¹⁰, recoge la biografía de Maslama.

El siglo XIII nos deja como testigo de Maslama la obra *Kitab tabaqat al-uman*¹¹ de Ibn Sa'id, cadí de Alcalá de Henares, mencionando la obra matemático-astronómica de nuestro científico. También a través de autores

⁷ Epístola apologética de al-Andalus, la edición del texto en árabe se encuentra en la revista *Analectes II*, págs. 109-121; también existe una traducción al francés de Pellat, Ch. (1954), *Al Andalus XIX*, págs. 53-102. Pág. 89 de la traducción.

⁸ *El Collar de la Paloma*, págs. 133-134.

⁹ Obra editada y traducida por Millas, J. M. en *Estudios sobre Azarquiel*, Madrid-Granada, págs. 250-343

¹⁰ Edición de Codera, F. (1983, Madrid, núm. 1257.

¹¹ Traducción francesa de Blachere, R. (1935), *Livre des catégories des nations*, París, págs. 129 y 149.

egipcios como Ibn al-Qifti o Ibn Abi Usaybia, con *Tarij al-hukama*¹² y *Tabaqat al-tibba*¹³ respectivamente, tenemos noticias del madrileño.

En el XIV, destacamos la obra de Ibn Jaldún, el historiador magrebí autor de *al-Muqqadimat*¹⁴, nos habla en ella de Abu al-Qasim Maslama.

Al-Maqqari, ya en el siglo XVI, compuso *Nafh al-tib*¹⁵, una recopilación de fragmentos de escritores hispanos-musulmanes que, concretamente en el segundo volumen, recoge referencias a Maslama.

Un siglo más tarde, Hayyi jalifa recoge la biografía de Maslama en *Lexicon Bibliograficum et encyclopedicum*¹⁶.

¹² Edición de Lippert (1903) Leipzig, pág. 326.

¹³ Edición de Müller, El Cairo, vol. II, págs. 39-40.

¹⁴ "Prolegómenos". Existe edición en árabe realizada por M. Qatrèmere, París, 1858. Para consultar la edición en francés, véase la elaborada por el Barón de Slane, París, vol. I, pág. 257.

¹⁵ "Bocanada de perfume". Traducida al francés por Dozy, R. (1856), *Analectes sur l'histoire et la littérature des Arabes d'Espagne*, Leiden. Para Maslama, véase el vol. II, pág. 134.

¹⁶ Editada por Flegel en Leipzig en 1835 y 1858. Véase el núm. 4629 del índice de autores, vol. III, pág. 92.

Bibliografía

BERNIS, M., *La ciencia hispano-árabe*, Margarita Bernis. Madrid 1956.

ESCRIBANO, M^a C., "El matemático y astrónomo andalusí Maslama "el Madrileño", en *Matemáticos madrileños*, madrid, 200, págs. 21-45.

MILLÁS VALLICROSA, J.M., "Los primeros tratados de astrolabio en la España árabe", en *Revista del instituto Egipcio de Estudios Islámicos*, vol.III (1955), págs. 35-49.

SAMSÓ, J., *Las ciencias de los antiguos en al-Andalus*, Madrid, 1992.

SÁNCHEZ PÉREZ, J.A., *Biografías de matemáticos árabes que florecieron en España*, Madrid, 1921, págs.

VERNET, J., *La ciencia en al-Andalus*, Sevilla, 1986.

VERNET, J., "La ciencia en el Islam y Occidente" en XXXXXx, págs. 37 y ss.