

República Argelina Democrática y Popular

Ministerio de la Enseñanza Superior y de la Investigación Científica

Universidad Abou Bekr Belkaid - Tlemcen

Facultad de Letras y Lenguas

Departamento de Lenguas Extranjeras

Sección de Español



*Tesina para la obtención del Máster en Lengua y Comunicación*

*El impacto cultural de los sabios musulmanes  
en la vida española*

**Presentada por:**

BLOUD Bouchra

**Dirigida por:**

Dra BENDIMERAD Nacira

*Composición del tribunal:*

1.Sr SALHI Salah Eddine	MAB	Presidente	Universidad de Tlemcen
2.Sra BENDIMERAD Nacira	MCB	Directora	Universidad de Tlemcen
3.Sra ZIANE Haféda	MCB	Vocal	Universidad de Tlemcen

*Curso Académico: 2013-2014*

# *Agradecimientos*

*Agradezco primero a Allah.*

*Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas por su ayuda en la realización del presente trabajo, en especial a la Dra. Bendimerad Nacira, directora de esta honorable investigación por su orientación, su seguimiento infinito y su supervisión continúa del trabajo.*

*También quiero dar las gracias a mi tío Othmen y mi primo Salim quienes me han empujado alentándome en todos los pasos y procurándome datos necesarios para la realización de esta modesta investigación y a los que me han dado la voluntad de realizar este modesto trabajo.*

*Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibido de mi familia.*

# *Dedicatoria*

*Principalmente dedico este modesto trabajo a mis queridos*

*padres por*

*Su enseñanza, su herencia, y su infinito amor que nos brinda apoyo y*

*fortaleza.*

*A mis amadas hermanas AMEL, ANFEL y mi hermano IMAD.*

*A mi familia.*

*A mis abuelos y abuelas.*

*A mis amigos y compañeras de la universidad por los momentos  
inolvidables que hemos vivido juntos.*

# *Índice*

<b>Introducción.....</b>	<b>02</b>
<b>Capítulo I: La conquista musulmana</b>	<b>04</b>
1-1 El profeta y el hombre.....	05
1-2 Tarik Ibn Ziyad en la Península ibérica.....	08
1-3 Organización política de Al-Ándalus.....	10
1.3.1 El Emirato independiente, 756-929.....	11
1.3.2 El Califato de Córdoba, 929-1031.....	12
<b>Capítulo II: La ciencia y el arte</b>	<b>15</b>
2-1 Literatura y Filosofía.....	16
2-2 Medicina y Matemáticas.....	28
2-3 Astronomía y Geógrafos.....	38
<b>Conclusión.....</b>	<b>46</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>48</b>
<b>Anejos.....</b>	<b>53</b>
<b>Apéndices</b>	<b>60</b>

# *Introducción*

Explorar el patrimonio científico e intelectual de los musulmanes en al-Ándalus no es una cosa fácil. Para eso permanece establecer brevemente la sociedad árabe en la Península árabe antes del advenimiento del Islam.

Antes del advenimiento del Islam, los árabes vivieron en tribus enemigas; no conocieron ni paz ni tampoco la estabilidad. Después de la revelación del Islam, el profeta Muhammad (qessse) franqueó la vida de los árabes de las tinieblas hacia la luz, a partir de la Meca, a pesar de todas las violencias, las exageraciones y las atrocidades perpetuadas por las tribus árabes y los judíos de Arabia al encontrar al profeta Muhammad (qessse) y sus compañeros.

Doce años más tarde, el profeta emigró a Medina, donde hizo instituir los fundamentos de la civilización islámica. Para unificar la Península arábiga, envió a embajadores a los países vecinos para presentar al mundo la revelación y por lo tanto el desarrollo de la civilización islámica que se extendió hacia China, India y África.

Con la ayuda del general Tarik Ibn Ziyad sobre las órdenes de su superior general Musa Ibn Nusair, gobernador del norte de África, conquista la Península ibérica. Esta conquista da el nacimiento del espacio de al-Ándalus, gobernado por los musulmanes durante ocho siglos, del año de 711 hasta el año de 732, edificando una de las civilizaciones más brillantes en la Historia de la Humanidad.

Ciertos historiadores consideran la España musulmana como un gran centro cultural, el más resplandeciente de la época y otros califican la presencia musulmana en al-Ándalus como la Edad de Oro islámica.

Entonces, en nuestro trabajo de investigación, estudiaremos el impacto cultural de los sabios musulmanes en la vida española es decir, vamos a introducir en general el nacimiento de la cultura árabe musulmana que es la expresión utilizada por los historiadores para describir todas las prácticas culturales de los pueblos islamizados, sus famosas representaciones y sus presencias culturales.

Escogimos este tema para llegar a cierto objetivo que pueda interesar al lector hispanista; para eso unas preguntas serán necesarias:

¿Quiénes son estos sabios musulmanes?

¿En qué época aparecieron?

¿Cuáles fueron las circunstancias que hicieron de sus nombres una fama en el terreno de la ciencia?

¿Cuál fue su producción?

¿Por qué se impregnan las autoridades de este fenómeno tanto histórico como científico?

El tema de nuestra búsqueda toca tres elementos a saber:

-Mostrar lo que la cultura y las ciencias de la Península ibérica deben al pensamiento musulmán.

-Descortezar la herencia científica e intelectual de los musulmanes en España.

-Preservar la gloria de los sabios musulmanes, factor mayor de la edificación del saber occidental.

Por eso, nos proponemos dividir nuestro trabajo en dos capítulos:

En el primer capítulo, hablaremos de la conquista musulmana, abordando los ejes siguientes: el profeta y el hombre, Tarik Ibn Ziyad en la Península ibérica y la organización política de al-Ándalus.

El segundo capítulo abarcará la ciencia y el arte, el legado de los conocimientos y el saber de los musulmanes en al-Ándalus, para llegar a los elementos siguientes: literatura y filosofía, medicina y matemática, astronomía y geografía.

Por fin, intentaremos establecer la producción intelectual de varios “ulemas” que han dejado huellas en aquella época y en aquel terreno; y por interés histórico cómo se transmitió el conocimiento de la civilización musulmana.

# *Capítulo I*

*La conquista  
musulmana*

Entre los años 711 y 716, la conquista árabe fue repentina y muy dañosa para los habitantes de España; se desarrolló en un largo proceso de expansión.

Durante el reinado del Califa Umar I (634-644), el estado árabe todavía en período embrionario, venció al imperio bizantino, tomó por fuerza las provincias de Siria y Egipto, y además desarrolló al imperio persa. Quedaron los territorios que ahora llamamos Irak e Irán a favor de ser ocupados por los árabes tan rápido como estos dispusieron de los hombres necesarios para asegurarse su dominación.

Durante un siglo, la expansión progresó en todos los frentes; una de sus líneas iba hacia el norte, siguiendo el camino que conduce a Samarcanda y aun más allá; otra se dirigía hacia el sudeste, hacia el valle del Indo, y la tercera hacia el oeste a lo largo de las costas del norte de África.

Fue Muhammad (qesse) que apaciguó a las guerras tribales y él quien trabajó para la unión del pueblo de la Península árabe. Muhammad (qesse) es el profeta de la religión musulmana y de la política, que Dios envió para la fe y la piedad en todo el mundo árabe musulmán.

## **1.1. El profeta y el hombre**

El Islam es un modo de vida. Como tal, tiene tres aspectos principales: el religioso, el político y el cultural. “Islam” es una palabra árabe que significa paz, pureza, aceptación y obediencia.

El **Islam religión** es un sistema de creencias y prácticas revelado inicialmente por Dios a Mahoma cuyo santuario es el Alcorán, complementado por la tradición, y modificado a través de los tiempos en respuesta a los cambios de cada época y lugar. Presenta un sistema ético que guía al hombre en cada paso.<sup>1</sup> La religión que Allah escogió para el hombre como más adecuado para su vida es el Islam. Allah hizo su religión muy fácil de tal modo que el

---

<sup>1</sup>HITTI, Philip K., *El islam, modo de vida*, Ed. Gredos, Madrid, 1973, p.23.

hombre pueda practicarla. La religión elimina toda la carga del hombre y todo el peso que le limita, le restringe y le causa dificultades.<sup>2</sup>

El Islam comenzó como religión simple y humilde de unas pocas tribus de Arabia; aumentó en el discurso del tiempo hasta convertirse en la fe de algunos de los pueblos medievales más cultos. Hoy tiene aproximadamente cuatrocientos cincuenta millones de fieles, que representan posiblemente tantas razas, nacionalidades y grupos étnicos como cualquier otra religión del mundo.<sup>3</sup>

El **Islam estado** es una entidad política con un número de instituciones que se basan en la ley alcoránica, fundada por Mahoma en Medina, desarrollada por los Califas sus sucesores, a costa de los imperios persa y bizantino hasta una altura encalanada en las Edades Antigua y Media.

En cuanto al **Islam cultura** es una amalgama de elementos diversos sintetizados durante el Califato y expresados en primer lugar por medio de la lengua árabe. A diferencia de los otros dos, el Islam cultura fue expresado principalmente por los pueblos conquistados, arabizados e islamizados, más que por los árabes.<sup>4</sup>

Entonces, todo empezó con un hombre desconocido como lo llamaron sus padres, Muhammad. El nombre por el cual lo conocemos parece un título honorífico. En su juventud, su pueblo lo conocía por al-Amín.<sup>5</sup>

El nombre de la ciudad donde nació el profeta Muhammad (qesse) es la Meca, en el año de 570; era huérfano, de familia pobre. Su padre murió antes de que naciera y su madre murió siendo él aún muy pequeño; por eso, Muhammad vivió junto con su abuelo Abdul Mutaleb y más tarde con su tío Abu Taleb.

Los dos querían mucho a nuestro profeta y ambos le dedicaron grandes ciudades. Cuando Muhammad creció y pudo trabajar, cuidaba de las ovejas en los alrededores de Meca, la ciudad en donde vivía.<sup>6</sup>

El profeta Muhammad (qesse) es el hombre que enseñó la paciencia frente a la adversidad y nos enseñó a vivir en este mundo, pero al mismo tiempo buscando también la vida eterna. Dios le reveló el Alcorán y toda su vida fue cargada por el sagrado libro.

---

<sup>2</sup><http://¿Es-el-islam-una-creencia-o-también-un-estilo-de-vida?>, consultado el 21 de agosto de 2014.

<sup>3</sup>HITTI, Philip K., op.cit, p. 23.

<sup>4</sup>Idem, p. 24.

<sup>5</sup>Ibid.

<sup>6</sup>Idem, p. 25.

Dios nos dice en el Alcorán que nos envió al Profeta Muhammad sólo como una misericordia para la humanidad: “Y no te enviamos ¡Oh Muhammad! sino como misericordia para los mundos”.<sup>7</sup> Dios nos dijo que Muhammad fue enviado para el pueblo de Arabia, para los hombres, para la gente del siglo VII.

Él dejó claro que el Profeta Muhammad era un Profeta como ningún otro, cuyo mensaje se extendería por todas partes y sería aplicable en todo tiempo y lugar. Durante toda la historia y alrededor del mundo, los no musulmanes han mostrado gran respeto y honor al Profeta Muhammad y él es considerado influyente tanto en asuntos religiosos como seculares.<sup>8</sup> **Mahatma Ghandi** lo describió como:

*“Meticuloso respecto a las promesas, muy serio en su devoción a sus amigos y seguidores, intrépido, temerario y con una confianza absoluta en Dios y en su misión.”<sup>9</sup>*

El profeta Muhammad enseñó el Islam como forma de vida, concentrado en el respeto, la tolerancia y la justicia. Todos los profetas fueron expositores iluminados de la revelación. Algunos fueron profetas de la palabra y jamás se escribieron sus predicaciones. Los profetas enumerados en el Alcorán son personajes citados con frecuencia en las páginas del Antiguo Testamento; entre ellos se destaca Abraham como el preferido de Muhammad. Junto al hecho de tener una “azora” (la 14) dedicada a él, está el de ser mencionado alrededor de setenta y cinco veces en distintas “azoras”. Mientras que el profeta musulmán está cronológicamente al final de esta larga y honorable lista, en importancia está situada al principio; es el “sello” -*Jatam*- de los profetas, el último enviado de Dios. En este sentido, Mahoma dijo repetidas veces: “No habrá más profetas después de mi mismo”.<sup>10</sup>

Todos los profetas anteriores fueron enviados para restaurar la religión divina a su pureza original, purgando las innovaciones y desviaciones añadidas por sus seguidores. Ésta es la razón de por qué el profeta Muhammad fue enviado después de Jesús para predicar los mismos pilares de la fe. A través de Muhammad, Dios envía su última palabra a la humanidad.

---

<sup>7</sup>Corán 21:107.

<sup>8</sup>Artículo “El Profeta Muhammad, sus características. El Islam religión”, <http://www.islamreligion.com/es/artículo>, consultado el 15 de agosto de 2014.

<sup>9</sup><http://Muhammad, El Profeta de la Misericordia>, consultado el 19 de agosto de 2014.

<sup>10</sup>**SUBHANI, Ya’far**, *Luz de la eternidad; vida del profeta de Muhammad e historia de los orígenes del Islam*, PDF, descargado el 12 de Agosto de 2014.

El Islam honra la experiencia religiosa de aquellos que vinieron antes de su revelación, porque el Islam confirma y completa lo que es verdadero en aquellas religiones. Considerando esto, los musulmanes dicen que Abraham y todos los demás profetas eran musulmanes.<sup>11</sup>

El Islam es la culminación de todas las religiones. Aceptando a los profetas y las escrituras de todas las naciones, el Islam afirma la unidad de Dios y la providencia universal, así como la universalidad de las experiencias.

Los musulmanes son seguidores verdaderos de todos los profetas, incluidos **Abraham**, **Moisés** y **Jesús**. Los musulmanes rechazan el Mahometismo como término, ya que ellos no adoran a **Muhammad**. Para entender el Islam como sus seguidores así lo hacen, tales palabras como Mahometano o el Mahometismo deben ser abandonadas y olvidadas. Muhammad (qesse) nunca reclamó para sí más reconocimiento que el de un hombre que recibió revelaciones de Dios. Él no hizo el Islam, él simplemente lo recibió.<sup>12</sup>

## 1.2 Tarik ibn Ziyad en la Península ibérica

Tarik ibn Ziyad al-Layti nació en el siglo VII y murió en 722. Fue un general perteneciente a los beréberes Nafza, que dirigió la conquista musulmana de la Península ibérica –la Hispania visigoda–, según la historiografía tradicionalmente admitida, basada en crónicas árabes de los siglos X y XI. Su nombre en árabe significaría “*El pegador*” según apuntó Jean Baert en 1969. El nombre “Gibraltar” es el derivado en español del nombre en árabe “Jabal Tarik”, que significa “montaña de Tarik”, nombrada así tras su desembarco en este lugar.<sup>13</sup>

Durante la segunda mitad del siglo VII, el Estado visigodo sufrió una auténtica guerra civil originada por los esfuerzos de los Reyes visigodos para imponerse a la nobleza, que culminó en conflicto entre las familias de los Reyes Chindasvisinto<sup>14</sup> y Wamba. A inicios del siglo VII, el gobernador árabe del norte de África, el yemení Musa ibn Nusayr<sup>15</sup> planificó la conquista islámica de España aprovechando las crisis políticas interiores del Reino visigodo. El subalterno de Musa, Tarik ibn Ziyad, gobernador de Tánger, desembarcó en España con

---

<sup>11</sup>HITTL, Philip K., op.cit, p.43.

<sup>12</sup>UNAL, Ismael, *El Islam como modo de vida*, Ed. La Fuente, España, 2010, pp.44-46.

<sup>13</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A1riq\\_ibn\\_Ziyad](http://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A1riq_ibn_Ziyad), consultado el 27 de julio de 2014.

<sup>14</sup>Fue rey de los visigodos (643-652), sucediendo a Tulga, a quien consiguió usurpar el trono mediante una conjura.

<sup>15</sup>640-717

7000 hombres en 711, logrando consolidar una cabeza de puente en Gibraltar, tras ser reforzado con otros 5000 soldados.<sup>16</sup>

Entre 710 y 711, Tarik preparó su plan de desembarco. Envío a un oficial llamado Tarif, cien parejas y cuatrocientos hombres a pie. La pequeña expedición aborda cerca de la isla, sobre un punto de la cuesta que fue llamada más tarde “Tarifa”. Desde que ha desembarcado, Tarik ocupó una fortaleza al sudoeste de Gibraltar, luego toda la región del Estrecho y Algeciras, que cae fácilmente. En todas estas operaciones, Julián que conocía bien la región, le ayudó considerablemente. Le había convencido de que toda la Península podía ser conquistada<sup>17</sup>. En seguida, Tarik marchó para Córdoba donde convocó los jefes de todas las unidades disponibles. Así reunió entre 40.000 y 100.000 hombres, según los historiadores, mal armados y mal ordenados. La batalla duró ocho días y se desarrolló en muchos sitios.<sup>18</sup>

El rey Don Rodrigo, quién había estado en el Norte de España luchando contra los Vascos, se trasladó al Sur para tratar de detener el avance de Tarik. El ejército español era seis veces más grande que el de los musulmanes. A pesar de ello, Tarik ganó la batalla, y se inició así la Conquista musulmana de España que se extendió entre 711 y 718. Como resultado de las victorias musulmanas, el peñón de Gibraltar o Gebel Tarik fue nombrado así en honor de dicho General moro.<sup>19</sup>

La conquista del reino visigodo por dirigentes musulmanes del Califato omeya fue un proceso que duró quince años, del año 711 al año 726, en el que llegó a tomar todo el actual territorio de la España peninsular, del Portugal continental y parte del sur de Francia. Si bien lo que era el territorio peninsular del reino estaba completamente conquistado en 720, tras diez años del inicio de la conquista.<sup>20</sup>

La batalla de Guadalete es el nombre con el que se conoce una batalla que, según la historiografía tradicional, basada en crónicas árabes de los siglos X y XI, tuvo lugar en la Península Ibérica entre los 19 y 26 de Julio de 711, cerca del río Guadalete y cuyas consecuencias fueron decisivas para el futuro de la Península. Entonces, la batalla terminó con

---

<sup>16</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A1riq\\_ibn\\_Ziyad](http://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A1riq_ibn_Ziyad), consultado el 27 de Julio de 2014.

<sup>17</sup>CLOT, André, *L'Espagne musulmane*, Ed., Perrin, col. Tempus, 2004, Paris, p.19.

<sup>18</sup>Idem., p.20.

<sup>19</sup>DOMINIQUE, Elvita, *El Islam de África*, cap.2, PDF, pp. 28-29, descargado el 02 de agosto de 2014.

<sup>20</sup>Idem., p.29.

una victoria musulmana y fue el inicio de la pérdida de Hispania y del sometimiento rápido de casi todo su territorio al Imperio musulmán.<sup>21</sup>

### **1.3 La Organización política de Al-Ándalus**

Al-Ándalus se conoce como un territorio de la Península ibérica y de la Septimania<sup>22</sup> bajo poder musulmán durante la Edad Media, entre los años 711 y 1492.

Tras la conquista musulmana de la Península ibérica, al-Ándalus se integró inicialmente en la provincia norteafricana del Califato Omeya, para más tarde convertirse en el Emirato de Córdoba independiente del Califato Abasí.<sup>23</sup>

Al-Ándalus es un término que aparece ya documentado en el año de 716 en las fuentes árabes y que se aplica al territorio dominado por los musulmanes en la Península ibérica. Tendrá una vigencia histórica de casi ocho siglos, pero a lo largo de este período tan amplio, sus fronteras geográficas, su organización política, su sociedad y su cultura evolucionaron, de forma que resulta imposible caracterizar estos aspectos de modo general.<sup>24</sup>

Pues, la interpretación de la historia de al-Ándalus ha sufrido una evolución notable en la historiografía en general y en la española en particular, aunque cabe señalar que en ocasiones se han construido discursos bastante llenos de tópicos y prejuicios, negativos o positivos. Mientras hace ya algunas décadas, al-Ándalus no parecía ser para la historiografía académica española más que un paréntesis en la historia de España, un obstáculo que tuvo que superar tras años de la conquista protagonizada por los ejércitos cristianos.

La evolución política de al-Ándalus parece bastante clara y bien definida en sus sucesivas etapas, desde la conquista musulmana de Hispania iniciada en el año de 711 hasta la rendición del último rey nazarí en 1492.<sup>25</sup>

Al-Ándalus pasó por distintas fases en su organización política desde el siglo VIII hasta el siglo XI. Entre los años 711 y 715, los generales del Califato Omeya conquistaron una parte de la Península ibérica. Hasta el año de 756, gobernaron al-Ándalus casi una veintena de Emires que dependían, al menos oficialmente, de los Califas de Damasco. Varios

---

<sup>21</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/la\\_batalla\\_de\\_Guadalete](http://es.wikipedia.org/wiki/la_batalla_de_Guadalete), consultado el 02 de Agosto de 2014.

<sup>22</sup>Constituía la región occidental de la provincia romana de Galia Narbonense que pasó bajo control del reino visigodo en 462, en que fue cedida a Teodorico II, rey de los visigodos.

<sup>23</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Al-Andalus>, consultado el 02 de agosto de 2014.

<sup>24</sup>MIMEN, Juan, *Al-Ándalus: Política, Sociedad, Cultura*, Tema 28, PDF, p.1, descargado el 15 de agosto de 2014.

<sup>25</sup>Idem, p.2.

de estos gobernadores fueron designados por una autoridad superior, bien fuera el Emir del norte de África o el propio Califa omeya. La familia omeya gobernaba el Califato de Damasco desde la muerte de Muhammad (qessse).<sup>26</sup>

Con la llegada de **Abd al-Rahmán I** en el año de 756, se crea por primera vez en al-Ándalus una dinastía independiente de Oriente, dominado ya por los Abasíes, enemigos irreconciliables de los Omeyas. Abd al-Rahmán I inicia una prudente estructura administrativa delegando parte de sus poderes en cuatro ministros o visires, en cinco mayordomos y en cinco jueces o cadíes.<sup>27</sup> Inició la tarea de construcción de un estado independiente en al-Ándalus. Para ello necesitaba fundamentalmente tres cosas: un ejército, unos ingresos económicos y sofocar las posibles revueltas de sus enemigos. Esos tres frentes fueron objeto de atención para Abd al-Rahmán I; además, fue el primero que se ocupó del desarrollo de su capital, Córdoba.

### **1.3.1 El Emirato independiente, 756-929**

En el año de 750, se desencadenó en el Califato de Damasco una sublevación que acabó con el aniquilamiento de los Omeyas. Abd al-Rahman I, único superviviente de la máscara de los Omeyas, llegó a la Península donde se proclamó Emir independiente en 756. En el mismo año, Abd al-Rahmán I llegó a Córdoba y estableció una dinastía que gobernó al-Ándalus hasta 1031. En el año de 773, Abd al-Rahmán I creó el Emirato de Córdoba, independizándose política y administrativamente del Califato de Damasco, aunque mantuvo con el mismo califato una unidad cultural, espiritual y moral. El verdadero organizador del Emirato independiente fue Abd al-Rahmán II, quien delegó los poderes en manos de los visires.<sup>28</sup>

En el año de 912, ascendió al trono Abd al-Rahmán III, cuando ya la decadencia política del Emirato era un hecho. Intentó acabar con las sublevaciones y conflictos de Córdoba. En el año de 929, Abd al-Rahmán III estableció el Califato de Córdoba, declarando la independencia religiosa de Bagdad, capital del Califato Abasí.

---

<sup>26</sup>LIARTE ALCAINE, **María Rosa**, *Organización política administrativa en Al-Ándalus*, PDF, pp.2-3, descargado el 15 de Agosto de 2014.

<sup>27</sup>Idem, p.4.

<sup>28</sup><http://Articulo-al-andalus-politica-sociedad>, consultado el 19 de agosto de 2014.

### 1.3.2 El Califato de Córdoba, 929-1031

El Emir **Abd al-Rahmán III**<sup>29</sup> comenzó su gobierno sobre su territorio reducido apenas a la capital. Los rebeldes dominaban el resto del país y el Emir emprendió duras campañas por todo al-Ándalus. Se proclamó Califa en 929, independizándose así por completo de Bagdad al completar con un poder religioso su previo poder político. Además, ocupó varios territorios creando una gran base naval en Almería e inició una política expansiva en el norte de África, ocupando Melilla, Ceuta y Tánger. También, luchó contra los reinos cristianos en las líneas fronterizas del Duero y los Pirineos.<sup>30</sup>

Córdoba era la capital más grande en la Europa Occidental, comparada por los escritores islámicos con Bagdad. Su parte central estaba protegida por una muralla de 4 kilómetros de longitud, con siete puertas.

Al-Hakam II, entre los años 961 y 976, era un Califa muy culto; reunió en Córdoba la mayor biblioteca de Occidente. Su poder se expandió por el norte de África, lo que favoreció una masiva inmigración bereber. Tuvo un gobierno de paz y prosperidad, simbolizado en la bellísima segunda ampliación de la mezquita de Córdoba.

Entre 976 y 1009, Hisham II fue un Califa débil, sometido a la autoridad del favorito, el “Hajib” Ibn Abi Amir, primer ministro, llamado Almanzor, desde 978. Éste empezó a construir la ciudad palaciega de **Medinat al-Zahiraa** partir de 979 y reorganizó el Estado para hacer la guerra. Almanzor murió en Medinaceli tras la indecisa batalla de Catalañazor en 1002.<sup>31</sup>

Tras la muerte de Almanzor, sus dos hijos le sucedieron como visires, primero Abd al-Malik, que siguió sus triunfales campañas, y después Abd al-Rahmán “Sanchuelo”, que asesinó en 1008 a su hermano y consiguió que el Califa le nombrase sucesor al trono. Se estableció una larga guerra civil entre 1009 y 1031, sucediéndose hasta siete Califas omeyas, tres beréberes de la tribu Hamudí, que sustituyeron al abdicado Hisham II, juguete de intrigas entre todos los bandos y que murió en fecha incierta. A la muerte del último Califa, Hisham III, entre los

---

<sup>29</sup>912-961.

<sup>30</sup><http://Articulo-al-andalus-politica-sociedad>, descargado el 19 de agosto de 2014.

<sup>31</sup>**Dra BENDIMERAD, Nacira**, asignatura “Civilización hispano-árabe”, tercer curso licenciatura, 2011-2012.

años 1029 y 1031, se abolió el Califato y se consolidó la división del país en 1031. La ciudad palaciega de Medinat al-Zahira fue destruida en esta época por los beréberes.<sup>32</sup>

El período de las primeras Taifas duró aproximadamente entre 1010 y 1094. Los árabes, beréberes y muladíes organizaron numerosos Estados, llamados Taifas. El reino dominante fue el de Sevilla, dirigido por Al-Mutadid y su hijo, luego por el culto Al-Mutanid, hasta su deposición por los almorávides en 1091.

En 1108, toda Córdoba fue dirigida por Yusuf Ibn Tasufin. Los almorávides comenzaron unos años de rebeliones de la población musulmana contra los nuevos señores beréberes y de luchas contra los cristianos. Pronto los almorávides recibieron la influencia de al-Ándalus y perdieron su resplandor de la guerra.

En el año de 1150, los almohades desembarcaron en al-Ándalus y se apoderaron del país, con el fin de combatir la ofensiva cristiana. Obtuvieron una gran victoria en Alarcos en el año de 1195, pero los almohades también recibieron la influencia enervadora<sup>33</sup> de al-Ándalus y comenzaron su decadencia.

Entre los años 1214 y 1224, empezó el tercer período de los Reinos Taifas, entre los que se destaca Granada bajo la dinastía Nazarí, iniciada en 1238 por Muhammad I en las actuales provincias de Almería, Granada y Málaga. Se puso el título de Sultán, el estatus jurídico de los gobernantes nazaríes y no el de Rey, un término propiamente cristiano. Otros Estados importantes fueron los de Valencia, Murcia y Sevilla, que al final se unieron con Ibn Hud hasta su asesinato en el año de 1238, pero sufrieron la rápida ofensiva cristiana que los redujo en pocos decenios.<sup>34</sup>

A mediados del siglo XIII, al-Ándalus quedó reducido al reino nazarí de Granada. En el año de 1238, entra en Granada Muhammad Ibn Nasr, conocido por sí mismo como Al-Ahmar, “el Rojo”. Es el creador de la dinastía Nazarí y fue el fundador del Reino de Granada, que confraternizó con los Reyes castellanos.

En las últimas décadas de la dinastía Nazarí de Granada, estuvo dividida por una guerra civil interna que enfrentó Al-Zagal, Muley Hacen hermano de Al-Zagal, con su hijo Boabdil. El

---

<sup>32</sup>*El islam en Al-Ándalus: Estructura Jurídico-Social y Organización Política*, PDF, p.9, descargado el 19 de agosto de 2014.

<sup>33</sup>Quitar la fuerza o la energía física o mental a alguien. Poner nervioso, **GARCIA, Tomás**, *Diccionario enciclopédico ilustrado*, Ed. Larousse, México, 2008, p.388.

<sup>34</sup><http://Articulo-al-andalus-politica-sociedad>, op.cit.

último rey de la dinastía nazarí fue **Boabdil**<sup>35</sup>, Abu Abd-Allah; su derrota en el año de 1492 por los Reyes Católicos puso fin a la Reconquista, proceso que comenzó en el siglo VIII con Don Pelayo y la Batalla de Covadonga.<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup> Así lo llamaban los españoles de la época de la Reconquista.

<sup>36</sup> Dra **BENDIMERAD, Nacira**, asignatura “Civilización hispano-árabe”, tercer curso licenciatura, 2011-2012.

# *Capítulo II*

*La ciencia y el arte*

El tema de la civilización islámica aparece muchas veces tratado en los trabajos de civilización y ciencia árabe. Intentamos tomar conciencia de la importancia del islam en la historia de la cultura universal, en los diversos campos del saber humano, desde la filosofía pasando por la literatura, la medicina, las matemáticas, la astronomía y la geografía; por eso vamos a localizar cada sabio con su influencia cultural, la época en que apareció, los trabajos más famosos, las investigaciones y el auge científico de los saberes y sus nuevos enfoques, tomando en cuenta las palabras del profeta:

*«Los beneficios de la ciencia son superiores a los beneficios de la Devoción» [...].Hacer la ciencia accesible a todos es alentar a cada uno a instruirse» [...].Bebe de la sabiduría sin importar el recipiente que la contenga».<sup>37</sup>*

## **2.1 Literatura y filosofía**

La literatura es un conjunto de textos u obras escritas transmitidas en expresiones o emociones o pensamientos literarios por los cuales el lector se interesará más, al leerlas, por su formación estética y su bella descripción del contenido. La literatura es el arte de escribir y expresar textos producidos en poesía según su época y su género, como dice María Moliner: *“la literatura es el arte que emplea la palabra como medio de expresión, la palabra hablada o escrita.”*<sup>38</sup>

La literatura comprende poesía y prosa que son géneros literarios: contienen ideas y dan fuerza a la mente. El autor, al contarnos una historia en cualquier obra literaria, expresa el valor y los acontecimientos susceptibles de su vida poética, entonces esta producción da lugar a un tipo lírico que es el poema o la “casida”; ésta se compone de dobles hemistiquios, diversos, con descripción fonética. Pues, el hombre siente y razona antes de expresar sus sentimientos o sus emociones en un poema.

En la Antigüedad o Edad preislámica, el poeta era educador, periodista y médico; aconsejaba y educaba al mismo tiempo a la gente, argumentando con sus versos con un ritmo especial, una entonación de las sílabas que da belleza al poema, recitando también las guerras coloniales, los hechos sucedidos y la mujer que sufrió en aquella época arabo-

<sup>37</sup>El Islam y la cultura universal, PDF, descargado el 23 de enero de 2014.

<sup>38</sup>[Http: es.wikipedia.org/wiki/literatura.](http://es.wikipedia.org/wiki/literatura.), consultado el 17 de mayo de 2014.

musulmana.<sup>39</sup> De ahí, viene otro tipo de poema lírico de un lenguaje muy elevado, destinado a alabar a personajes importantes, cuyo tipo son las siete “mualaca”; una de ellas fue la “mualaca” de **Antar Ibn Chaddad**<sup>40</sup> que era poeta, guerrero, caballero y amante; también era conocido por su madre cristiana, esclava negra de origen etíope. Este personaje pasó toda su vida legendaria luchando en las batallas con su caballo para defender y apaciguar las guerras entre las tribus.

**Imru’l Qays** fue el poeta preislámico más conocido y autor de la primera “mualaca”. Nació en Kinda, en pleno corazón de Arabia. En la “mualaca” de Antar, alaba y muestra el amor de su amada Abla; para ilustrar, algunos versos:

*“Pensé en ti entre dardos sedientes,  
sedientas espadas de cuyas hojas mi sangre gotea.  
Gustoso besaría esas brillantes puntas  
porque me recordaron tus labios que sonrían.”*<sup>41</sup>

Al entrar el Islam, los poetas eran considerados como profetas; tenían un valor especial y los demás les respectaban. Muchos de ellos dejaron huellas profundas en la literatura árabe.

**Hassan Ibn Thabit** fue el primer poeta religioso medinés. Su poesía era un trío<sup>42</sup>; además las líneas llenas de frases alcoránicas defendían al Islam. Utilizaba también las metáforas; otro tipo de poesía romántica se usaba para alabar a las personas enamoradas. En este tipo, el poeta **Chamil al Udri** escribió en su poesía versos ricos de amor dirigidos a su amada, aclarando que estaba locamente enamorado de “Layla”; el padre de ésta la obligó a casarse con otra persona, así se le dio a su enamorado el apodo de “el loco de Layla”.

El poeta persa **Abu Nuwas** era **Hassan Ibn Hani** nacido en 750; vivió en Bagdad; se educó en Iraq; su padre era de origen árabe y su madre era persa y limpiadora de ropa. El poeta Abu Nuwas cantó un poema de amor dirigido a las personas ideales, a las mujeres y especialmente a los adolescentes. En su “diwan” reclamaba que había provocado unos acontecimientos que Dios no le perdonaría jamás. Fue encarcelado en varias ocasiones por su comportamiento inadecuado y fue liberado gracias a sus canciones poéticas:

---

<sup>39</sup>HITTI, Philip K., *El islam, modo de vida*, Ed. Gredos, Madrid, 1973, p. 205

<sup>40</sup>Nació en 525 y murió en 615.

<sup>41</sup>SHALABI, Abd-al-mun'im A., *Sarah Diwan Antara Ibn Shaddad*, El Cairo, 1960, in HITTI, op.cit, p.150.

<sup>42</sup>Es un poema compuesto de estrofas de 3 versos cada una.

*“He quitado las chicas para los chicos  
y, para el vino viejo, he dejado el agua clara.  
Lejos del camino derecho he tomado sin molestia  
el del pecado, pues prefiero.  
Me enamoré de un cervato.  
Coquetón, que destroza la lengua árabe.”<sup>43</sup>*

**Umar al Jayyam**<sup>44</sup> era matemático, astrónomo y filósofo persa, autor de una de las obras poéticas más famosas del mundo, las “rubaiat”<sup>45</sup>; como fue considerado uno de los grandes matemáticos de la Edad Media<sup>46</sup> en la misma temática y pues en sus canciones al vino, decía:

*“¡Ah, una copa, y llénalo, y dime que es vino,  
porque nunca beberé en sombra si puedo beber a la luz!  
Maldita y porque es cada hora que tengo que andar sobrio,  
pero rico soy cuando bien bebido me bamboleo de acá para allá.”<sup>47</sup>*

En cuanto al poeta árabe al-**Mutanabbi**, Abu Tayyib Ahmed Ibn al-Husayn al-Mutanabbi, nació en 915 en Cufa y murió en 965 en el suroeste de Bagdad. Era un excelente estudiante; continuó sus estudios en Bagdad y Damasco viviendo en una estancia en el desierto. Su padre era aguador<sup>48</sup> de Cufa.

Abu Tayyib daba conferencias proféticas, por eso lo llamaron al-Mutanabbi que significa en árabe “el supuesto profeta”. Fue considerado como el más grande de todos los tiempos; escribió poemas sin preparación previa. Fue conocido por su inteligencia y dijo sus primeros poemas muy joven, antes de los 10 años.

En 948, al-Mutanabbi entró en la Corte chiíta de Sayf al-Dawla al-Hamadani; también fue su poeta oficial durante nueve años. Comenzó a escribir poemas antes de cumplir los 10 años,

<sup>43</sup>[Http://hacemess.centerblog.net/252-ABOU-NUWAS](http://hacemess.centerblog.net/252-ABOU-NUWAS), consultado el 23 de marzo de 2014. Cf. Apéndices.

<sup>44</sup>Nació en 1050 y murió en 1123.

<sup>45</sup>Son colecciones de poemas persas compuestos de estrofas de 4 versos cada una.

<sup>46</sup>**HITTI, Philip K.**, op.cit, p.206.

<sup>47</sup>**NICHOLSON, REYNOLD, A.**, *A Literary History of the Arabs*, Cambridge, 1966, p.295.

<sup>48</sup>Una persona que tiene por oficio llevar o vender agua. **GARCIA, Tomás**, op.cit., p.50.

dirigidos a la satírica, la filosofía y la sabiduría.<sup>49</sup> En su diwan publicó más de cuarenta poemas poéticos; algunos versos para ilustrar:

*“Al resuelto, se acercan hechos que requieren una resolución  
proporcionada,  
Al noble de carácter, se acercan hechos que requieren una nobleza  
proporcionada  
A ojos de actantes diminutos, las acciones diminutas se  
engrandecen;  
A ojos del grande, las grandes acciones parecen disminuirse,  
Sayf al-Dawla carga su ejército con el peso de su ambición,  
Un peso que un gran ejército no es capaz de sobrellevar  
No pide a los otros más que lo que el mismo siente,  
un sentimiento que no hacen suyo ni aun los leones.”<sup>50</sup>*

El último poeta de la Edad de oro fue **Abu al-Ala al-Ma’arri**. Nació en 973 en Siria y murió en 1058. En sus primeras obras, tomó por modelo los poemas de al-Mutanabbi, pero su escritura no fue exhaustiva. Era ciego por una enfermedad de la cual sufrió desde su niñez; además escribió poemas en un ambiente pesimista por causa de su ceguera. No se casó nunca porque no quería causar los mismos conflictos que su padre había causado en él. Sus “luzumiyat” eran una poesía que trataba de la sensibilidad y de la humanidad. El poeta sirio era famoso por una obra literaria en prosa “*la epístola del perdón*” donde quería encontrar la tranquilidad, la protección y la luz de los poetas perdonados.<sup>51</sup>

---

<sup>49</sup>HITTI, Philip K., op.cit. p.213.

<sup>50</sup>Idem, p.215.

<sup>51</sup>Idem, p.217.

Algunos versos audaces de **Abu al-Ala al-Ma'arri** en lengua original:

غير مجد في ملتي و اعتقادي  
نوح و لا باك شاد ترنم

أبكت تلکم الحمامة أم غنت  
على فرع غصنها المياد

إن حزنا في ساعة الموت  
أضعاف سرور في ساعة الميلاد

صاح هذه القبور تملا الرحب  
فأين القبور من عهد عاد

خففلوطاً ما أظن أديم الأرض  
الا من هذه الأجساد

سر إن استطعت في الهواء رويدا  
لا اختيالا على رفات العباد<sup>52</sup>

<sup>52</sup>[Http://www.setif-dz.org/-poemes-d-un-philosophe-pessimiste-abu-al-ala-al-maari](http://www.setif-dz.org/-poemes-d-un-philosophe-pessimiste-abu-al-ala-al-maari), Cf, Apéndice.

Se ha dicho últimamente que los árabes eran de una nación de poetas literarios y hombres intelectuales;<sup>53</sup> esto apareció desde siglos en sus poemas que trataron sobre temas de amor, de sensibilidad, de nostalgia y de romanticismo. De ahí viene otro tipo de poeta, un intelectual que se llamaba **Ibn Zaydun**. Era Abu al-Walid Ahmad; nació en 1003 en Córdoba y murió en 1071 en Sevilla; fue un poeta famoso y escritor en prosa elegante que pasó su vida luchando en múltiples guerras civiles con su pluma; tuvo gran influencia sobre el pueblo de Córdoba.

Ibn Zaydun se había enamorado de una poetisa, la hija del Mustakfi, Wallada. Mantuvo con ella una relación secreta y luego fue encarcelado por causa de problemas políticos. Entonces, unos versos fueron dirigidos a ella en Medinat al Zahira:

*“Hoy mis pensamientos nostálgicos te llaman aquí:  
el paisaje centellea, y el cielo está claro.  
Sopla tan suave el aliento del amable céfiro;  
entristecido por mi pena parece menguar.  
Las plateadas fuentes ríen, como sus perlas  
sueñas el collar roto en la garganta de la bella.  
¡Ah!, es un día como los de nuestro dulce encuentro,  
cuando, robando placeres al indulgente tiempo,  
jugamos entre flores de hechicero color  
que movían sus corolas bajo las gotas de rocío.  
¡Mas, ay! Ahora me ven privado de sueño,  
comparten mi pasión y lloran conmigo.”<sup>54</sup>*

En al-Ándalus, progresaron dos formas poéticas que son la “moaxaja” y el “zéjel”, ambos géneros eran líricos; no hay ninguna semejanza entre ellos, mas su tema era común y se basaba en el amor.

La “moaxaja” era un tipo de poema literario no como la “casida” compuesta de largos versos o estrofas monorrimas, cuya rima se repite al final de cada estrofa. Era transmitida de la lengua árabe a la lengua románica, expresando los temas emocionales en el hombre via la mujer, la naturaleza maravillosa andalusí, su riqueza y el mestizaje cultural.

<sup>53</sup>HITTI, Philip K., op.cit, p.218

<sup>54</sup>NICHOLSON REYNOLD, A., op.cit, p. 425.

En cuanto al zéjel, se escribió en lengua vulgar y generalmente su formación era con un verso al final de cada estrofa que tenía un número variable de sílabas, es decir:

**AA bbbA (AA)**

La prosa literaria viene más tarde con el sabio hindú Bidpai que escribió en sanscrito historias de animales; estas historietas fueron traducidas por un autor de origen árabe, **Ibn al-Muqaffa**, bajo el título de “Calila wa-Dimna” del libro “Alf Layla wa Layla” -Las Mil y Una Noches- que fue traducido por primera vez en Europa por Alfonso el sabio el protector de los estudios árabes. Este género fue la “maqama” y abarcó escritos literarios narrativos de una forma artificiosa y con estilo rimado.

Éste es el abanico de los poetas árabes que provocaron mucha literatura y fueron conocidos no sólo en el mundo oriental sino también en el occidental a través de Al-Ándalus.

En cuanto a la filosofía, ciencia que dejó también influencia en el mundo árabe islamizado, nos empuja a preguntarnos a propósito de los conocimientos y las reflexiones de los filósofos.

La filosofía fue, en un principio, una reflexión científica sobre la naturaleza y las causas que provocan la existencia del universo, el ser humano y la sociedad.<sup>55</sup>Hubo enfrentamientos entre dos ideas semejantes que causaron problemas y paradojas con el Islam y la filosofía. Entonces viene un gran filósofo de sangre árabe y de orígenes yemení, **Abu Yusuf Ya’qub al-Kindi**<sup>56</sup>, cuya doctrina influyó en el pensamiento de Roger Bacón, discípulo de Córdoba, primer filósofo europeo en muchos siglos, que procuraba abordar temas filosóficos y científicos.<sup>57</sup>Al-Kindi fue conocido como “Faylasuf al-Arab” -Filósofo de los árabes-, siendo el último del Califato Oriental. Nació en Cufa donde su padre era gobernador, se educó en Basora y habitó en Bagdad. Empezó su carrera filosófica llamando la atención, la definió como “*El conocimiento de las cosas como son en realidad*”<sup>58</sup> que abarcaba la religión, la política, la física, la matemática y otras ciencias; entonces la filosofía fue considerada como madre de las ciencias.

<sup>55</sup> **GARCIA, Tomás**, *Diccionario enciclopédico ilustrado*, Ed. Larousse, México, año, 2008, p. 450

<sup>56</sup> Del siglo IX (801-873)

<sup>57</sup> **HITTI, Philip K.**, op.cit., p.183

<sup>58</sup> Idem, p.184.

Al-kindi fue más que un filósofo, era enciclopédico y prodigiosa fue su autoridad en múltiples campos. En 1962, en el milésimo aniversario celebrado en Bagdad, un buscador presentó una lista de trescientos setenta y un títulos al atribuido. De ellos, 27 eran filósofos, 22 psicólogos, 22 médicos y el resto matemáticos, músicos, astrónomos, geógrafos, políticos y físicos.<sup>59</sup>

La filosofía iniciada con el árabe Al-Kindi fue proseguida por el turco **Al-Farabi** y por fin llevada a cabo por el persa **Ibn Sina**; los tres escribieron en árabe.<sup>60</sup>

**Ibn Sina**<sup>61</sup>, por su parte, era filósofo. Tras su adolescencia, dominó todo el conocimiento alcanzado del Alcorán, la lingüística, las matemáticas y las ciencias naturales. Su vida estaba dividida entre la filosofía y la medicina. La obra filosófica maestra de Ibn Sina recibió el título de “*al-xifa*”, la curación; otra gran obra filosófica suya era “*al-Ixaratwa-l-tanbihat*”,- Direcciones y noticias-, en que el autor dedicó tres capítulos al sufismo, además de otros treinta y dos libros sobre el tema.

La influencia del pensamiento de Ibn Sina se manifestó no sólo en las obras de sus seguidores, sino también en las de sus detectores; en efecto en sus obras aparecen huellas del pensamiento Avicénico.<sup>62</sup> Su filosofía influyó también en Descartes<sup>63</sup>, Alberto Magno<sup>64</sup> y San Tomás de Aquino<sup>65</sup>. Avicena defendió el principio de la necesaria dependencia de todas las cosas respecto a la voluntad divina. Trazó a la filosofía la tarea de hallar el camino que lleva la razón a la revelación y afirmó la inmortalidad del alma<sup>66</sup>.

La influencia de Avicena en el pensamiento filosófico oriental fue inmensa. Según André Gichon:

---

<sup>59</sup>**HITTI, Philip K**, op.cit,p.185

<sup>60</sup>Idem,pp.185-186

<sup>61</sup>Nació en 980 en Afshana, provincia de Jorasan, Transoxiana, actualmente en Uzbequistán, cerca de Bujara y murió en 1037en Hamadan.

<sup>62</sup>**HITTI**, idem., pp.187-192.

<sup>63</sup>Nació en 1596 y murió en 1650.Era matemático, físico y filósofo francés.

<sup>64</sup>Nació en 1193 y murió en 1280; era sacerdote, obispo y Doctor en la Iglesia; fue un destacado teólogo, geógrafo, filósofo y figura representativa de la química.

<sup>65</sup>Nació en 1225 y murió en 1274, fue un teólogo y filósofo católico perteneciente a la Orden de Predicadores.

<sup>66</sup>**KABCHI, Raimundo**, *Presencia Árabe en la cultura universal S.VIII-XV*, PDF., Caracas, 2005, p.03, descargado el23 de enero de 2014.

*“No hay ni una sola tesis de nuestros filósofos medievales que no examine sus relaciones con la filosofía de Avicena. Y cuando más profundamente se examina esto, más claramente se ve que Avicena no fue sólo una fuente de la que todos bebieron libremente, sino también una de las principales influencias formativas de sus pensamientos.”*<sup>67</sup>

**El Gazali**<sup>68</sup>, de origen persa, fue uno de los más famosos filósofos musulmanes y de más autoridad política e intelectual. Definió filosóficamente el rol de la razón y de la fe.

El Gazali influyó en los filósofos de la escolástica cristiana y judía. Su obra la encontramos reflejada en la teoría filosófica de la duda cartesiana. Su crítica a los filósofos contribuyó a un resultado determinado; fue más de tipo político y socioeconómico.<sup>69</sup>

El primer filósofo musulmán en Al-Ándalus fue el Cordobés, **Ibn Masarra**; era un defensor del monoteísmo abrahámico y del carácter Uno y Único de Dios. Abu Abd Allah Muhammad Ibn Abd Allah Ibn Masarra Al Qurtubi nació en Córdoba en 883 y murió en 931, fue uno de los primeros maestros del pensamiento y de la filosofía en el mundo islámico en Al Ándalus. Su padre era comerciante, conocido también por la transmisión de “hadices” quien le inició en los estudios teológicos y filosóficos.<sup>70</sup>

Su obra abarca el título de dos de sus importantes escritos *“Libro de la explicación perspicua”* y *“el Libro de las letras”*. Además para Emilio Tornero: *“Ibn Masarra era un auténtico filósofo, cuya preocupación central era la concordancia del Corán con la filosofía”*.<sup>71</sup>

Emilio Tornero Poveda Jalance, profesor emérito del Departamento de Árabe de la Universidad Complutense de Madrid opina que no hay en las obras masarríes conocidos temas específicamente sufíes. De ello deduce que, en principio, su visión del sufismo no incluye la dimensión especulativa tan característica de autores como **Ibn Arabi**, que también se manifiesta, en los escritos de **Tustari** sobre las letras, precedente de los escritos de Ibn Masarra.<sup>72</sup>

<sup>67</sup> *El Islam y la cultura universal, PDF*, op.cit., p.10.

<sup>68</sup> Nació en 1058 y murió en 1111.

<sup>69</sup> **HITTI**, op.cit., p.195

<sup>70</sup> [Http://es .wikipedia. org/ wiki /Ibn Masarra](http://es.wikipedia.org/wiki/Ibn_Masarra), consultado el 25 de junio de 2014.

<sup>71</sup> in **GARRIDO CLEMENTE, Pilar**, *¿Era Ibn Masarra de Córdoba un filósofo? PDF.*, p.130, descargado el 20 de junio de 2014.

<sup>72</sup> **GARRIDO, V.P.**, *“Estudio y edición de la Risalat al- Huruf del sufi Sahl al-Tustari”*, *Anaquel de Estudios Árabes* 19, 2008, pp.67-79

Tornero opina también que en su teoría de las dos vías que conducen a la misma verdad, a diferencia de otros autores, Ibn Masarra da preferencia a la filosofía:

*“Dos rasgos principales se desprenden de la lectura de estas obras: que Ibn Masarra es un verdadero filósofo, muy influido por el Neoplatonismo, y que su principal preocupación es la concordancia del Corán con la filosofía.”*<sup>73</sup>

**Ibn Arabí**<sup>74</sup> fue uno de los pensadores más auténticos del Califato del Occidente; fue un genio del sufismo. Influyó los pensadores cristianos y especialmente Dante Alighieri<sup>75</sup>, quien adoptó de Ibn Arabí sus conceptos acerca del paraíso y el fuego, en la conocida obra *“La divina comedia”*.<sup>76</sup>

Hubo otro filósofo, **Ibn Tufayl**, nacido en 1185; también matemático, médico y amigo de Ibn Ruchd. Dejó su impronta a través de uno de los personajes de sus escritos en el *“Robinson Crusoe”* de Daniel Defoe y en el *“Emile”* de Jean Jacques Rousseau. Fue conocido también por su obra *“Hay Ibn Yakzan”*, traducida al español. Practicó la medicina en Granada y la política en la Corte almohade de Marraquech.<sup>77</sup>

**Averroes** o Ibn Ruchd era Abu-l-walid Muhammad Ibn Ruchd; nació en 1126 en Córdoba en una familia alfaquí. Tanto su padre como su abuelo eran cadíes de la capital que era el primer centro intelectual de la Península y uno de los primeros de Europa.

Abu-l-walid estudió en la “madrassa”- mezquita o universidad- y se especializó en derecho y medicina que requerían gran habilidad intelectual. Con la medicina se estudiaba la filosofía, ambas con el título común de “hikma”. Averroes murió en 1198. Tras su muerte, el mundo perdió sus escritos que trataron del pensamiento aristotélico. La influencia de Averroes filósofo fue mayor que la de médico.<sup>78</sup>

De hecho, Averroes influyó en Santo Tomás Maimonides, Roger Bacón, San Alberto Magno entre otros<sup>79</sup>. Estaba convencido de que tanto la filosofía como la religión eran verdaderas;

---

<sup>73</sup>In GARRIDO CLEMENTE, Pilar, op.cit., p.130.

<sup>74</sup>Nació en 1165 y murió en 1240.

<sup>75</sup>Era un poeta, escritor y hombre político.

<sup>76</sup>KABCHI, Raimundo, op.cit., p.04

<sup>77</sup>El Islam y la cultura universal, op.cit., p.10.

<sup>78</sup>HITTL, PHILIP K., op.cit., pp. 198-200

<sup>79</sup>El Islam y la cultura universal, ídem., p.11

ésta fue la base de su vida en la que combinó los escritos filosóficos con la dedicación a su cargo de Cadi.<sup>80</sup>

Hombres	Nacimiento y muerte	Orígenes	Temas
Imru'l Qays	500-525 en Angora	Árabe	La mualaca
Hasan ibn Thabit	555-660 en Madina	Árabe	Poema con frases alcoránicas que defendía al islam
Abu Nuwas	750-813	Árabe	El vino y los adolescentes
Al-Mutanabbi	915-965 en Bagdad	Bagdadí	El Corán
Umar al-Jayam	1048-1131 en Irán	Persa	Canciones al vino
Abu al-Ala al-Ma'arri	973-1058 en Damasco	Sirio	Poema pesimista por causa de su ceguera
Ibn Zaydun	1003-1071 en Sevilla	Cordobés	Lucha con su pluma en guerras civiles
Ibn al-Muqafa	720-756 en Basra	Árabe	La macama

**Cuadro n° 1**  
**Hombres de Letras árabes**

<sup>80</sup>WATT MONTGOMERY W., *Historia de la España Islámica*, Ed. Alianza, p.157

<b>Nombres</b>	<b>Nacimiento y muerte</b>	<b>Orígenes</b>	<b>Pensamiento</b>
Al kindi	800-873, kufa	Árabe	Influencia de su pensamiento en Córdoba
Ibn Sina	980-1037, Hamadán	Hamadaní	Sufistas y huellas del pensamiento Avicénico
El Gazali	1058-1111, Persia	Persa	Teoría cartesiana e influencia en los pensamientos cristianos y judíos.
Ibn Masarra	883-931, Córdoba	Cordobés	Primer maestro del pensamiento y la filosofía en el mundo islámico en Al Ándalus
Ibn Arabi	1165-1240, Damasco	Árabe	Genio del sufismo
Ibn Tufayl	1185-1185, Marrakech	Persa	Dejó su impronta en el “Robinson Crusoe” y en el “Emile”, dos obras gigantes del mundo occidental
Averroes o Ibn Rushd	1126 en Córdoba 1198 en Marrakech	Cordobés	Pensamiento aristotélico. Influencia en Maimónides, filósofo judío

**Cuadro n° 2**  
**Filósofos árabes**

## 2.2 Medicina y Matemáticas

La Medicina islámica era la práctica de los pioneros musulmanes, la utilizaban para fines científicos: curar las enfermedades humanas. La Medicina avanzó poco a poco con grandes sabios médicos que han dejado huellas en la vida hispano-musulmana, por eso vamos a tratar a cada uno de estos científicos, sus influencias en el terreno medical y sus estudios desarrollados tanto en Oriente como en Occidente.

En la medicina en tiempo del Profeta, fue el gran sabio médico granadino **Abd al-Malik ibn Habib**, quien prohibió el consumo de las bebidas alcohólicas, tomando como fuente las palabras de Dios:

*“Obstruye, perfora, provoca el mal aliento, enturbia la visita, corrompe, adelgaza, produce temblores, ocasiona parálisis, embriaga, destruye, abrasa, hace caer los dientes, produce convulsiones, altera el color, estropea la voz, produce palpitaciones, provoca la cólera divina, conduce al infierno y lleva a la deshonra”.*<sup>81</sup>

La medicina progresó en el terreno de la dieta que formaba parte de los tratamientos. Estudió la cantidad de los alimentos provocadores de enfermedades, cómo adelgazar y la mala nutrición. El régimen medical propuesto era poner atención en los alimentos consumidos, tales como las frutas, la carne, las legumbres frescas y el zumo natural.

**Ibn Rushd** o **Averroes** era Cordobés; vivió entre 1126 y 1198. Filósofo, médico y astrónomo árabe, fue conocido por sus trabajos sobre el pensamiento aristotélico. De los libros médicos de Averroes, el más valioso es el “*alkuliya fi-tibb*”; fue traducido al latín por Colliget.

Del lado judío, hubo una gran figura en este terreno, **Maimónides**<sup>82</sup>. Era matemático, astrónomo, filósofo y médico; era vagabundo por varias ciudades andalusíes hasta que fue exiliado a la ciudad de Fez en 1160. Había planeado abrir una escuela de filosofía para llegar a ser médico de la Corte de Saladino<sup>83</sup>. Como hemos dicho anteriormente, fue influenciado por Averroes en su pensamiento filosófico.

<sup>81</sup>**MARTOS RUBIO, Ana**, *Breve historia de al-Ándalus*, Ed. Nowtilus, Madrid, 2013, pp.187-188

<sup>82</sup>Sabio judío andalusí, Moses ben Maymun, nació en 1135 y murió en 1204.

<sup>83</sup>Hasdai Crescas (1340-1410) otro médico judío en la Corte de Abderramán III de Córdoba.

En la Antigüedad, los conocedores musulmanes habían logrado fama en distintos terrenos de estudio; un filósofo era médico o astrónomo; un geógrafo era matemático, literario o cirujano; entonces la medicina musulmana no sólo tuvo éxito en el consultorio del médico sino también en el hospital. Uno de los hospitales islámicos más grande del siglo X fue constituido en Bagdad en el año de 982. Otro hospital conocido sirvió para los residentes; fue fundado entre los años 1365 y 1367 por el sultán Muhammad V de Granada.<sup>84</sup>

La medicina musulmana entró en crisis en España cuando los Reyes Católicos ordenaron quemar todos los libros religiosos islámicos.

**Ibn Sina** o **Avicena** era médico, filósofo, científico persa. Es el pensador y científico musulmán más importante; se esmeró en complementar las teorías del Al-Farabi, acerca de la creación del universo. Ayudó en gran medida al establecimiento de la ciencia de la lógica y de la psicología.<sup>85</sup> Se interesó por las ciencias naturales y la medicina; estudió sólo a partir de los catorce años.

Ha sido influido por un tratado de Al-Farabi que le permitió dejar atrás todas las dificultades que había encontrado en el estudio de la metafísica de Aristóteles. Pues, en 999, se convirtió en médico de la Corte y Consejero de temas científicos hasta la caída del Reino samaní. Trabajó y dirigió la composición del “chifa” y del “canon” médico.

A los treinta años, inició su obra maestra, la muy célebre “*Canon de Medicina*” que contiene la elección de los conocimientos médicos y farmacéuticos, en cinco volúmenes que consisten en:

1. Una visión general de la anatomía y de la fisiología de los diferentes órganos, patología e higiene,
2. Una lista alfabética de los medicamentos simples, con la descripción y las propiedades terapéuticas de cada uno,
3. Descripción de las enfermedades localizadas del cuerpo, de la cabeza al pie,
4. Las enfermedades de tipo general, o bien éstas que, claramente localizadas ala salida, tienden a invadir otros órganos, fiebres, tumor y pústula,
5. Una lista de 760 medicamentos compuestos<sup>86</sup>.

---

<sup>84</sup>MARTOS, RUBIO, Ana, op.cit., p. 191

<sup>85</sup>KABCHI, Raimundo, op.cit, p.03

<sup>86</sup>VERNET, Juan, *Ce que la culture doit aux Arabes d'Espagne*, Ed. Sindibad, Paris, 1985, p. 177

**Ibn al-Baitar**, Diya Al-Din Abu Muhammad Abd allah Ibn Ahmad al Malaqi, conocido como Ibn al-Baitar, fue médico y botánico andalusí. Nació en 1190 y murió en 1248. Estudió con el biólogo Abu al-Abbas al-Nabati en Sevilla donde comenzó una colección de plantas; su estudio se basaba en sus propiedades medicinales. Su obra más conocida era el "*Libro recopilatorio de medicinas productos alimenticios simples*".<sup>87</sup>

**Ali Ibn Abbas al-Majusi** fue un médico y psicólogo pérsico especialmente famoso por el "*Kitab al Maliki*" o *Libro del arte de la Medicina*; fue considerado uno de los tres grandes médicos del Califato Oriental. Su trabajo abarcó la necesidad de una sana relación entre el médico y los pacientes, y la importancia de la élite médica.

Había establecido un conjunto de normas para una metodología científica similar a la investigación médica moderna. Además de estos conocimientos, fue el primero en describir ciertas enfermedades que son: la neuroanatomía, la neurobiología y neurofisiología del cerebro, como los trastornos del sueño y la memoria, la hipocondría<sup>88</sup>, la coma, la meningitis aguda y subaguda, el mareo, la epilepsia, el mal de amores y hemiplejia.

Ali Ibn Abbas al-Majusi fue pionero en el campo de la psicofisiología y la medicina psicosomática. En su libro de la técnica médica describe cómo el estado fisiológico y psicológico de un paciente puede tener una influencia recíproca de uno al otro.<sup>89</sup>

**Ibn Juljul**, Sulayman Ibn Hasan, Abu Daud, conocido por Ibn Juljul Andalusí, fue un médico árabe musulmán de España; nació en 943 en Córdoba y murió en 994. Estudió medicina entre los catorce y veinticuatro años con un grupo organizado por helenistas, cuyo miembro era Hasday ibn Shaprut, médico judío y visir del Califa Abd al-Rahman III.<sup>90</sup>

**Abulcasis** Abu al-qasim Jalaf ibn al-Abbas al-Zahrawi, conocido como **Abulcasis**, fue un médico y científico andalusí; nació en 936 y murió en 1013. Era considerado como el padre de la cirugía. En su obra describe los procedimientos que utilizaban en sus operaciones de ojos, oídos, garganta, amputaciones, implantes de dientes, etc.

La mayor contribución médica en la historia fue la de "*Al-Tasrif*", una obra de treinta

---

<sup>87</sup> [Http://es .wikipedia. org/ wiki /Ibn al-Baitar](http://es.wikipedia.org/wiki/Ibn_al-Baitar), consultado el 02 de julio de 2014.

<sup>88</sup> Trastorno mental que se caracteriza por una preocupación obsesiva por la propia salud y la valoración exagerada de los signos de enfermedad que se padecen, **GARCIA, Tomás**, *Diccionario enciclopédico ilustrado*, Ed. Larousse, México, 2008, p.523

<sup>89</sup> **ABU TALIB, Mansur y DEURASEH, Nurdeen**, "*La salud mental en la tradición médica islámica*", in *The International Medical Journal* (4), 2005, pp. 76-79.

<sup>90</sup> [Http://es .wikipedia. org/ wiki /Ibn Juljul](http://es.wikipedia.org/wiki/Ibn_Juljul), consultado el 02 de julio de 2014.

volúmenes sobre la práctica médica.<sup>91</sup> Abu al-qasim inventó también el fórceps para la extracción de fetos muertos y describe el uso de aquellos en trabajo de partos. Además desarrolló más de 200 nuevos instrumentos quirúrgicos. Abulcasis describe claramente el tratamiento de las hemorragias y el uso de anestéticos.<sup>92</sup>

**Al-Razi**, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariya al-Razi, nació en 865 y murió en 925. Era sabio persa, médico, filósofo y académico; realizó aportes fundamentales y duraderos a la medicina, la química y la física; escribió más de 184 libros y artículos científicos, influenciado por la medicina griega.

Al-Razi practicaba varias y numerosas especialidades médicas tales como: cirugía, ginecología, obstetricia, oftalmología; fue un escritor enciclopédico. Tenía 61 libros de los 184 que trataban de medicina, en lengua árabe.<sup>93</sup>

---

<sup>91</sup>VERNET, Juan, op.cit., p. 177

<sup>92</sup>[Http://es .wikipedia. org/ wiki /Abulcasis](http://es.wikipedia.org/wiki/Abulcasis), consultado el 02 de julio de 2014.

<sup>93</sup>[Http://es .wikipedia. org/ wiki /Al-Razi](http://es.wikipedia.org/wiki/Al-Razi), consultado el 02 de julio de 2014.

Nombres	Nacimiento y muerte	Orígenes	Especialidad
Abd al-Malik ibn Habib	790-853, Córdoba	Granadino	Médico generalizado
Ibn Rushd o Averroes	1126 en Córdoba 1198 en Marrakech	Cordobés	Filósofo, médico y astrónomo árabe
Ibn Sina o Aviceana	980-1037, Hamadán	Persa	Médico, filósofo y científico
Ibn al-Baitar	1190-1248, Damasco	Andalusí	Médico y botánico
Aliibn Abbas al-Majusi	982-994, Persia	Persa	Médico, psicólogo, psicofisiología y medicina psicosomática
Ibn Juljul	943-994, Córdoba	Andalusí	Médico árabe musulmán de España
Abulcasis	936-1013, Córdoba	Andalusí	Médico, científico y cirujano del mundo musulmán
Al-Razi	865-925, Teherán	Persa	Médico, filósofo y académico.

**Cuadro n° 3**  
**Sabios médicos árabes**

La matemática era una disciplina que estudiaba las figuras geométricas y los números, entonces, fue entendida como una “ciencia de los números”<sup>94</sup> de una pura investigación. La matemática es la ciencia que se ocupa de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas, los cambios y relaciones. En nuestro alrededor, hemos visto que esos componentes

<sup>94</sup>GARCIA, Tomás, *Diccionario enciclopédico ilustrado*, Ed. Larousse, México, año, 2008, p.655.

están presentes en todos los aspectos de la vida de las personas, en su trabajo, en su quehacer diario, en los medios de comunicación, etc.<sup>95</sup>

Sobre los orígenes de la matemática árabe, existen tres versiones: una pone el énfasis en las influencias hindúes, otra subraya la tradición mesopotámica o sirio-persa, y la tercera apunta hacia una inspiración griega. Lo más seguro es que su sistema de numeración proviene de la India, su estilo sistemático de Mesopotamia, y el marco geométrico y lógico con que justifican sus sistemas tiene su origen evidente en Grecia<sup>96</sup>.

Hubo dos matemáticos de valor del siglo XIII, el alemán Jordanus Nemorarius y el italiano Leonardo de Pise, alias Fibonacci. El primero comparado con el segundo depende poco del aporte científico árabe, bien que su “*Demonstratio algorismi*” parece en relación con la obra de Nasawi. Al contrario, Fibonacci fue influido por la cultura musulmana. Era comerciante como su padre, vivió en África del norte donde aprendió los procedimientos de cálculo “indio”, es decir las operaciones con numeración de posición.<sup>97</sup>

Como hemos visto últimamente, los sabios musulmanes en diversas disciplinas, sus influencias y sus tratados, ahora vamos a ver también a algunos sabios matemáticos que han dejado su impronta en el islam.

Durante el Califato de **Al-Mamun**, vivió uno de los grandes genios de la civilización islámica, **al-Juarizmi**. Abu Jafar Muhammad ibn Musa al-Juarizmi, nació en 780 y murió en 850. Escribió varios tratados de matemática y geografía, en la “Casa de Sabiduría” fundada por el Califa.

Al-Juarizmi fue el principal responsable de la difusión del sistema indio de numeración. Al-Juarizmi y sus seguidores **al-Buzayani** e **Ibn Labban** inventaron nuevos sistemas de calcular con los numerales indios que fueron formulados para trabajar con pluma y papel. Sin duda, su obra revolucionaria fue “*El libro del cálculo mediante transposición y reducción*”, en el que busca métodos para resolver ecuaciones de segundo grado. La primera traducción conocida al latín fue hecha por Roberto de Ketton.<sup>98</sup>

Este matemático escribió más de media docena de obras astronómicas y matemáticas. Además de tablas astronómicas y tratados sobre el astrolabio y el reloj de sol, escribió dos

<sup>95</sup> 1-05-anexoIV-c. *las matemáticas*, PDF., p 1, descargado el 04 de junio de 2014.

<sup>96</sup> *La matemática árabe*, PDF, pp. 1-2, descargado el 10 de junio de 2014.

<sup>97</sup> **VERNET, Juan**, *Ce que la culture doit aux Arabes d'Espagne*, Ed. Sindibad, Paris, 1985, p.193.

<sup>98</sup> *El Islam y la cultura universal*, PDF., pp.7-8, descargado el 23 de enero de 2014.

libros sobre aritmética y algebra que desempeñaron un papel muy importante en la historia de las matemáticas.

Al-Juarizmi fue nombrado primero astrónomo y después, jefe de la biblioteca de la Casa de la Sabiduría. Presenta diversas reglas para el cálculo numérico, basadas en los algoritmos indios, además de exponer en detalles el sistema de numeración utilizado por los indios.

La obra principal de al-Juarizmi es “*Hisab al-Jabr wa’lmuqabala*”, que significa “ciencia de la transposición y la reducción”, el término “*el-jabr*” se convirtió en “algebra” sinónimo de la ciencia de las ecuaciones.

Al-Juarizmi enunció las reglas algebraicas de resolución de ecuaciones del segundo grado, utilizadas por Euclides:

$$x^2 + ax = b \text{ y } x^2 + b = ax, \text{ como } x^2 + 10x = 39, x^2 + 21 = 10x, x^2 = 3x + 4.^{99}$$

**Umar al-Jayam**, Abdl-Fath Umar Ibn Ibrahim al-Jayami, nació en 1048 y murió en 1131 en Irán; escritor y sabio Persa, era matemático, astrónomo y filósofo. Umar al-Jayám fue considerado como uno de los más grandes matemáticos en la Edad Media, pero sus trabajos algebraicos no fueron conocidos en Europa hasta al siglo XIX.

Como matemático, alcanzó un nivel muy superior al de la mayoría de sus predecesores árabes y por ello, es considerado uno de los grandes matemáticos del mundo árabe medieval<sup>100</sup>.

En sus demostraciones de problemas de álgebra en 1070, Umar al-Jayám demuestra que las ecuaciones cúbicas puedan tener más de una raíz. Hizo estado también de ecuaciones teniendo dos soluciones, ni más ni menos.

Al-Jayam era el primer matemático que había tratado sistemáticamente ecuaciones cúbicas, empleando en otra parte las travesas de cónicas para determinar el nombre de las raíces reales y evaluarlas aproximadamente. Además de su tratado de algebra, ha escrito muchos textos sobre la extracción de las raíces cúbicas y sobre ciertas definiciones de Euclides; ha construido las

<sup>99</sup>L’apport arabo-musulman aux mathématiques a l’époque du Moyen-âge occidental, PDF, p. 18, descargado el 28 de junio de 2014.

<sup>100</sup>SOLAECHÉ GALERÍA, María Cristina, Omar al-Jayam: las Matemáticas, la Nada, el Vino, el Torno y la Amada, PDF., p. 80, descargado el 17 de julio de 2014.

tablas astronómicas conocidas bajo el nombre de “*Zidj-e Malikshahi*”.<sup>101</sup> En 1074 escribió su gran obra de álgebra en la que clasificó las ecuaciones según su grado y dio reglas para resolver las ecuaciones cuadráticas, muy similares a las que utilizamos actualmente. También dio un método geométrico para resolver ecuaciones cúbicas con raíces reales y escribió acerca de la disposición en triángulo de Pascal.<sup>102</sup>

Ejemplo de la ecuación de Umar al-Jayam completando los trabajos de al-Juarizmi del tercer grado de la forma:

$$x^3 + ax = b.$$
<sup>103</sup>

En 1077, al-Jayam escribió “*Sharh ma ashkala min musadarat kitab Uqlidis*” “Explicaciones de las dificultades de los postulados de Euclides. Este libro trata del famoso postulado de las palabras que había atraído también la atención de Thabit ibn Qurra.<sup>104</sup> Otra obra notable del mismo, en geometría, fue sobre la teoría de la proporción de Euclides, tal y como está expresada en los Elementos; poseía dos dimensiones, una aritmética y otra geométrica. La definición aritmética de Euclides de la igualdad de razones es que dos razones  $a/b$  y  $c/d$  son iguales si se satisfacen las condiciones siguientes:

- 1- Si  $ma > nb$  entonces  $mc > nd$ .
- 2- Si  $ma = nb$  entonces  $mc = nd$ .
- 3- Si  $ma < nb$  entonces  $mc < nd$ .<sup>105</sup>

El-Jayam sugirió que dos o más razones se podían definir como iguales si podían reducirse a una razón de números enteros hasta un alto grado de exactitud. Así la razón de la diagonal de un cuadrado a su longitud (que es la raíz cuadrada de 2) o la razón de la circunferencia de un círculo a su diámetro (que es  $\pi$ ) no puede nunca igualarse a ninguna otra razón. Para él, tales números no pueden ser excluidos en la definición de Euclides de razones iguales, y así la definición no es correcta. Euclides consideró números racionales en su interpretación aritmética de las razones; la contribución de Umar consistió en ampliar el

<sup>101</sup> [Http://es .wikipedia. org/ wiki/Umar al-Jayam](http://es.wikipedia.org/wiki/Umar_al-Jayam), consultado el 07 de julio de 2014.

<sup>102</sup> MORA MANESES, Esther, *Las matemáticas en el islam, PDF.*, pp.18- 19, descargado el 17 de junio de 2014. Pascal fue un matemático, físico, filósofo cristiano y escritor francés, nació en 1623 y murió en 1662.

<sup>103</sup> *L'apport arabo-musulman aux mathématiques à l'époque du Moyen-âge occidental, PDF, p. 18*, descargado el 28 de junio de 2014.

<sup>104</sup> MORA MENESES, Esther, idem, p. 18.

<sup>105</sup> Idem, p. 18.

concepto de número hasta incluir en él los números irracionales positivos.

Umar al-Jayam fue un intelectual retraído y un poeta. En definitiva fue esa rara combinación de poeta extraordinario y matemático:<sup>106</sup>.

*“Quienquiera que piensa que el algebra es un sistema de trucos para obtener los valores de incógnitas, piensa vanamente. No se debe prestar ninguna atención al hecho de que el algebra y la geometría son en apariencia diferentes. Los hechos del algebra son hechos geométricos que están demostrados.”*<sup>107</sup>

**Al-Biruni** nació en 973 y murió en 1048 en Jiva. Durante su estancia en India, escribió una importante obra titulada *“Tarih al-Hind”*. En este libro, realiza una amplia descripción geográfica de India, sus creencias religiosas y los conocimientos científicos del pueblo hindú. Describe con mucho detalle el principio posicional de numeración y presenta pasajes de distintos autores, entre otros Brahmagupta. En geometría, demuestra originalmente la fórmula de Herón relativa al área de un triángulo, y nos cuenta que Arquímedes conocía esta fórmula.<sup>108</sup>

**Thabit ibn Qurra**<sup>109</sup>, Abul Hassan Thabit ibn Qurra Marwan al-Harrani pertenecía a una secta religiosa de descendientes que produjo eminentes eruditos tanto en astronomía como en matemática. Su dominio de las lenguas, entre ellas el árabe, el griego y el sirio, lo convirtió en uno de los primeros traductores de Bagdad; sus notables traducciones de textos matemáticos griegos incluyeron los Elementos de Euclides, varias obras de Arquímedes, partes de las cónicas de Apolonio y el Almagesto de Tolomeo; a su vez, fueron traducidas al latín por Gerardo de Cremona en el siglo XII, en cuya forma iban a tener un impacto transcendental en la Europa medieval<sup>110</sup>.

A pesar de sus traducciones, decidió fundar una escuela de traductores de Bagdad, entre cuyos miembros estaban su hijo y algunos de los mejores traductores del momento. Dos de sus nietos siguieron la tradición familiar y fueron excelentes traductores y matemáticos. Sus contribuciones en matemáticas incluyen una regla para descubrir pares de “números

---

<sup>106</sup>MORA MENESES, Esther, op.cit., p. 19.

<sup>107</sup>Ibidem.

<sup>108</sup>Idem., p. 20.

<sup>109</sup>Nació en 836 y murió en 901 en Harran.

<sup>110</sup>MORA MENESES, Esther, op.cit., p.13

amigos”, una prueba de “disección” del teorema de Pitágoras, trabajos de trigonometría esférica, un intento de demostrar un postulado de las paralelas de Euclides. <sup>111</sup>

Otras contribuciones de Ibn Qurra a la matemática incluyen demostraciones alternativas del teorema de Pitágoras, diversos resultados sobre segmentos de parábolas y de paraboloides, una discusión de los cuadrados mágicos, trisecciones de ángulos y nuevas teorías astronómicas. <sup>112</sup>

Sabios	Nacimiento y muerte	Orígenes	Terrenos de interés
Al-Juarizmi	780 - 850 en Irán	Persa	Algebra, aritmética, astronomía y geografía.
Al-Buzayani	940 - 998 en Bagdad	Persa	Matemática y astronomía.
Ibn Labban	971 - 1029 en Bagdad	Iraní	Trigonometría
Umar el Jayam	1048 - 1131 en Nishapur	Persa	Matemática, Algebra, ecuaciones cúbicas, geometría
Al-Biruni	973 - 1048 en Jiva.	Persa	Geometría
Thabit ibn Qurra	836 - 901 en Bagdad	Sirio	Traductor, el teorema de Pitágoras, trabajos de trigonometría esférica

**Cuadro n° 04**

**Lista de matemáticos árabes y musulmanes**

<sup>111</sup>MORA MENESES, Esther, op.cit p., 14.

<sup>112</sup>Idem., p.15.

### 2.3 Astronomía y geógrafos

La astronomía es el estudio de todos los objetos celestes. Es el estudio de casi todas las propiedades del Universo desde estrellas, planetas y cometas hasta las más grandes estructuras cosmológicas y fenómenos a través de todo el espectro electromagnético y más. Es el estudio de todo lo que ha existido, lo que existe y todo lo que existirá. Desde el efecto de los más pequeños átomos hasta la aparición del Universo en las escalas más grandes.<sup>113</sup>

La astronomía es una ciencia que estudia la posición, los movimientos y la constitución de los cuerpos celestes.<sup>114</sup> Etimológicamente, la palabra “astronomía” proviene del latín “astronomía” y a su vez proviene del griego. Astronomía está compuesta por “astron” estrella y “nomos” regla, norma. La mayor parte de las ciencias utilizan el sufijo griego “logia” tratado estudio, tal como cosmología y biología.<sup>115</sup>

La astronomía en el mundo antiguo es la más antigua de las ciencias naturales, data de la Antigüedad con orígenes en las prácticas religiosas, mitológicas y astrológicas de las civilizaciones antiguas. En los inicios, la astronomía involucraba observar los patrones regulares de los movimientos de los objetos celestes visibles, en especial el sol, la luna, las estrellas y la observación a ojo desnudo de los planetas.<sup>116</sup>

En la astronomía, los árabes dieron pasos gigantescos, produciendo una verdadera revolución en dicha ciencia. Estudiaron y transmitieron lo establecido en los viejos textos de griegos, persas, hindúes, caldeos y otros, corrigiendo muchas cosas y ampliando sus conocimientos.<sup>117</sup> Es una de las pocas ciencias en las que los aficionados aun pueden desempeñar un papel activo, especialmente en el descubrimiento y seguimiento de fenómenos como curvas de luz de estrellas variables, descubrimientos de asteroides y cometas.<sup>118</sup>

**Abu Rayhan al-Biruni** es Abu Rayhan Muhammad ibn Ahmad al-biruni; nació en 973 y murió en 1048 en Ghazna; contribuyó en la astronomía, las matemáticas, la física, la historia y la medicina. Sus documentos muestran que escribió 113 obras, pero se han perdido la mayor parte de ellas. Era uno de los intelectuales más destacados del mundo islámico. Recibió una gran formación científica y viajó mucho, permaneciendo un tiempo en el Sur del Caspio, en Rey cerca de Teherán.

<sup>113</sup> **RUSSO, Pedro**, *Qué es la astronomía*, PDF., p.3, descargado el 15 de julio de 2014.

<sup>114</sup> **GARCIA, Tomás**, *Diccionario enciclopédico ilustrado*, Ed. Larousse, México, año, 2008, p.113.

<sup>115</sup> <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Astronomía>, consultado el 15 de julio de 2014.

<sup>116</sup> **RUSSO, Pedro**, idem, p.4

<sup>117</sup> **KABCHI, Raimundo**, op.cit., p. 4.

<sup>118</sup> <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Astronomía>, ibídem.

Más tarde, fue encargado por el Príncipe Juarezm de misiones diplomáticas. Después del asesinato de este Príncipe y la conquista de la provincia por el Sultán Mahmud de Ghazni, fue hecho prisionero en dicha ciudad en el año de 1017. Aquí fue importante como astrólogo, siendo además retenido en la Corte.<sup>119</sup>

**Al-Battani**, Abu Abdallah Muhammad ibn Jabir ibn Sinan al-Battani al-Harrani, nació alrededor del año de 858 en Turquía y murió en 929 en Samarra. Su nombre en el mundo occidental es Albatenio o Albategnius. Fue educado por su padre Jabir ibn San'an al-Battani, el cual era un gran conocedor de las ciencias. Después se trasladó a Raqqa, situada en las orillas del río Éufrates.

Fue un famoso astrónomo, astrólogo y matemático del Islam. Es el responsable de numerosos descubrimientos en astronomía llevados a cabo durante 42 años de trabajos. Determinó la duración del año Solar, la oblicuidad de la eclíptica, la longitud de las estaciones, el movimiento real del sol. También encontró que la longitud del apogeo del sol había aumentado  $16^{\circ},47$  desde Ptolomeo.<sup>120</sup>

Formuló la posibilidad de la existencia de los eclipses anulares y en contra de las ideas de Ptolomeo. Escribió libros de astronomía y trigonometría; su libro más famoso fue un tratado astronómico con tablas que fue traducido al latín en el siglo XII. Además su tratado de astronomía fue muy influyente en Europa hasta el Renacimiento, siendo traducido a varios idiomas. Sus descubrimientos tanto en astronomía como en trigonometría tuvieron grandes consecuencias en el desarrollo de estas ciencias.<sup>121</sup>

**Al-Farghani**, Abu Abas ibn Muhammad Kathir al-Farghani, nació en Farghana, siendo uno de los astrónomos más importantes al servicio de al-Mamun y sus sucesores. Escribió "*Elementos de Astronomía*"-kitab fi al Harakat al-Samawiya wa Jawani ibn al-Nujum, el libro del movimiento celeste y de la ciencia de las estrellas- el cual fue traducido al latín en el siglo XII. Ejerciendo una gran influencia sobre algunos astrónomos europeos, aceptó la teoría de Ptolomeo y determinó el diámetro de la tierra y los planetas.<sup>122</sup>

---

<sup>119</sup><https://sites.google.com/site/lacienciadelosastros/astrologia-en-el-mundo-arabe/biografia-de-astronomos-arabes>, consultado el 08 de Julio de 2014.

<sup>120</sup>Ibíd.

<sup>121</sup>Ibíd.

<sup>122</sup>Ibíd.

**Albumazar**, Abu Mashar ibn Muhammad, nació en 805 y murió en 885. Fue muy conocido como astrónomo y astrólogo del mundo islámico por su tratado astrológico, “*De magnis conjunctionibus*”. También escribió unas tablas astronómicas y un tratado sobre las conjunciones; las tablas usaban cálculos persas. La reputación como astrólogo fue inmensa entre sus contemporáneos y en tiempos futuros.<sup>123</sup>

**Al-Sufi**, Abd al-Rahman al-Sufi, conocido en Occidente como “Azofi”, fue uno de los dos más importantes astrónomos de la Edad Media. Nació en 903 en Irán.

Al-Sufi fue el primer astrónomo en describir la “nebulosidad” de la Galaxia de Andrómeda en su libro de las constelaciones. Al-Sufi realizó cartas del cielo de sus propias observaciones y cuidadosamente adjudicó magnitudes a muchos de los objetos que vio. Su libro “*Kitab al-Kawatib al Thabit al-Musawwar*” fue un gran tratado sobre la astronomía estelar. También fue el primero en intentar relacionar el griego con los nombres, lo cual era un proceso difícil, ya que las constelaciones no tenían conexión.<sup>124</sup>

Al Sufi publicó su famoso libro “*Libro de las Estrellas Fijas*” en 964, en donde describía mucho el trabajo que realizó, tanto a nivel de descripciones como a nivel de dibujos. En este libro, había un catálogo de estrellas y un atlas basado en el Almagesto de Ptolomeo, donde daba nombres árabes a las estrellas.

**Al-Majriti**<sup>125</sup> es Abu al-Qasim Maslama ibn Ahmad al-Qurtubi al-Majriti; fue el primer astrónomo original de Al-Ándalus y el más importante científico de la época del siglo X.<sup>126</sup> Fue astrónomo alquimista, matemático y economista; fundó una escuela de Astronomía y Matemáticas en Córdoba, en la que se confeccionaron las primeras tablas astronómicas de la Península.

Dejó un gran legado escrito sobre la ciencia matemática y astronómica, entre los que destacan comentarios a la obra del matemático oriental Al-Juarizmi. Escribió una serie de trabajos sobre astronomía y matemáticas, también estudió y tradujo al árabe el “*Almagesto*” de

---

<sup>123</sup><https://sites.google.com/site/lacienciadelosastros/astrologia-en-el-mundo-arabe/biografia-de-astronomos-arabes>. op.cit.

<sup>124</sup>Ibidem.

<sup>125</sup>Nacido a mediados del siglo X en Madrid y murió en 1008 en Córdoba.

<sup>126</sup>[http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies\\_boabdil/departamentos/astrologia](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_boabdil/departamentos/astrologia)., consultado el 15 de julio de 2014.

Ptolomeo; corrigió y aumentó las tablas astronómicas de al-Juarizmi. Fundó unas tablas en la que reunía fechas de los calendarios persas.<sup>127</sup>

Nombre y apellido	Época	Trabajos
Abu Rayhan al-Biruni	973 - 1048 en Ghazna	La astronomía, matemáticas, física, historia y medicina.
Al-Batani	858 en Turquía 929 en Samarra	Famoso astrónomo, astrólogo y matemático del Islam.
Al-Farghani	nació en Farghana	Escribió "Elementos astronómicos". Gran influencia sobre astrónomos europeos.
Albumazar	805 - 885	Astrónomo y astrólogo del mundo islámico por su tratado astrológico
Al-Sufi	Nació en 903 en Irán	Astrónomo importante de la Edad Media: " <i>Libro de las Estrellas Fijas</i> " en 964
Al-Majriti	950 - 1008.	Primer astrónomo original de Al-Ándalus. Científico del siglo X. Astrónomo, alquimista, matemático y economista; fundó una escuela de Astronomía y Matemáticas en Córdoba: las primeras tablas astronómicas de la Península

**Cuadro nº4**

**Sabios astrónomos árabes**

En cuanto a la geografía es la ciencia que estudia y describe los fenómenos físicos y humanos en la superficie de la Tierra; trata también de la organización del espacio terrestre desde los puntos de vista de la población.<sup>128</sup>

La geografía es la ciencia que analiza de manera global las interrelaciones entre el territorio y

<sup>127</sup>[http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies\\_boabdil/departamentos/astronomia](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_boabdil/departamentos/astronomia), consultado el 15 de julio de 2014.

<sup>128</sup>GARCIA, Tomás, *Diccionario enciclopédico ilustrado*, Ed. Larousse, México, 2008, p.483.

la sociedad que vive en él.<sup>129</sup> En sentido amplio es la ciencia que estudia la superficie terrestre, las sociedades que la habitan y los territorios, paisajes, lugares o regiones que la forman al relacionarse entre sí. La geografía se divide en dos ramas: geografía física y geografía humana. La geografía física estudia el medio físico -clima, vegetación, relieve, fauna y la geografía humana que es el estudio de las sociedades y sus territorios. Ahora bien, vamos a destacar la labor de cada sabio en el campo de investigación en que practicó esta disciplina:

**Al-Idrisí**, Abu Abd Allah Muhammad al-Idrisi al- Qurtubi al-Hasani al-Sabti, nació en 1100 y murió en 1165 en Sicilia. Fue considerado el más importante cartógrafo de la Edad Media; era geógrafo, botánico y cartógrafo hispanomusulmán; tradujo al árabe algunos textos griegos sobre geografía.<sup>130</sup>

Al-Idrisí estudió en Córdoba; viajó por la Península ibérica, el Norte de África y Oriente. En 1154 confeccionó un Mapamundi incluido en un libro titulado con el sugerente nombre de “Pasatiempo” de quien está poseído por el deseo de abrir horizontes, conocido también como “*El Libro de Roger*”. Lo más interesante del mapa es que la orientación norte-sur está investida en relación con los mapas de los cartógrafos europeos desde el Renacimiento hasta hoy.<sup>131</sup>

**Al-Udri**, Abu Abbas Ahmad ibn Umar ibn Anas al-udri, nació en 1003 y murió en 1085 en Almería. Fue geógrafo e historiador andalusí; fue autor de un compendio geográfico-histórico sobre la Marca Superior de Al-Ándalus en el que se recogen los anales de la región y de una detallada descripción de la “cora” de Tudmir.<sup>132</sup> Fue conocido como “el Hijo del Dalieno”, Ibn al Dilai, y por “el de Almería”, al Mariyyi.

El patronímico al-Udri indica su pertenencia a la tribu qahtani de Udra, cuyo lugar de origen es el Yemen. En Alemania, se inició en los estudios coránicos y se inició en la filología. Dichos acontecimientos aparecen narrados en su obra “*Tarsi al-ajbar*”.<sup>133</sup> En 1041, regresó a Almería, viajó por las “coras” de Elvira y Almería, tomando notas durante los mismos, sobre todo de geografía. Parece que en Almería trató a otro geógrafo

---

<sup>129</sup> *Perfil-geografía-profesional*, PDF, p.3, descargado el 14 de junio de 2014.

<sup>130</sup> <http://la clase de geografia.blogspot.com/2010/02/geografos-musulmanes-al-edrisi>, consultado el 19 de julio de 2014.

<sup>131</sup> *Ibidem*.

<sup>132</sup> [Http://es.wikipedia.org/wiki/al-udri](http://es.wikipedia.org/wiki/al-udri), consultado el 19 de julio de 2014.

<sup>133</sup> **AL-UDRI**, *Tarsi al-ajbar wa-tanwi al atar wa-l-bustan*, Ed.de Fernando de la Granja: “*la marca superior en la obra de al-udri*” in Estudios de la Edad Media de la Corona de Aragón, VIII, 1967, pp.457- 461.

fundamental: al Bakri. Allí vivió hasta su fallecimiento, trabajando todo el tiempo en su obra.<sup>134</sup>

**Abu Abdullah al-bakri**, Abu Ubayd al-Bakri Abd Allah ibn Abd'Aziz ibn Muhammad al-Bakri, fue un geógrafo, botánico e historiador hispanoárabe. Nació en 1014 en Sevilla y murió en 1094 en Córdoba. Fue el primer geógrafo musulmán en Al-Ándalus. Al-Bakri pasó toda su vida en Al-Ándalus, en las ciudades de Córdoba, Almería y Sevilla y nunca visitó los lugares sobre los cuales escribió<sup>135</sup>.

Al-Bakri escribió sobre Europa, África del Norte y la Península de Arabia. Sus primeros trabajos fueron "*Kitab al Masalik wa' l Mamluk*" –El Libro de carreteras y de Reinos- y "*Mu'jan*". El primero fue compuesto en 1068, basado en la literatura y los informes de comerciantes y viajeros, incluidos Yusuf al-Warraq e Ibrahim ibn Jaqub. Para cada uno de los lugares, describe a las personas, sus costumbres, así como la geografía, el clima, la botánica y las ciudades principales.<sup>136</sup>

**Eratóstenes** nació en 195 y murió en 276 en Egipto. Sus habilidades como poeta, astrónomo, filósofo y geógrafo le permitieron abordar estudios desde diferentes puntos de vista.

Etimológicamente, define el término geografía así: "geo" es tierra y "grafos" es escribir y en su labor como geógrafo, intentó calcular la circunferencia exacta de la Tierra. Además, cultivó una gran labor cartográfica, elaborando uno de los primeros mapas<sup>137</sup> y definiendo los conceptos de latitud y longitud.

Eratóstenes fue uno de los más notables eruditos de su tiempo, con actividades intelectuales muy variadas. Trabajó en geografía, astronomía, matemática, filosofía, cronología, gramática, crítica literaria y también fue poeta. Sus compañeros le llamaban el "pentalos", el atleta capaz de tomar parte en cinco pruebas distintas.<sup>138</sup>

La geografía de Eratóstenes es una obra de tres volúmenes y se puede considerar como el primer intento serio para describir los estudios geográficos en un contexto matemático. Estableció el globo terrestre como un todo y posicionó los lugares del mundo conocido con distancias a lo largo de ciertos paralelos y meridianos. El gran geógrafo griego Estrabón decía

<sup>134</sup> **MOLINA, Luis**, " *Las dos versiones de la geografía de Al-udri* ", en Al-Quantara, vol.3, 1982, pp.349- 260.

<sup>135</sup> [Http://es.wikipedia.org/wiki/al-Bakri](http://es.wikipedia.org/wiki/al-Bakri), consultado el 20 de julio de 2014.

<sup>136</sup> *ibidem*

<sup>137</sup> 275-195 a.C

<sup>138</sup> [Http://es.los 10 geógrafos más conocidos de la historia](http://es.los10geografosmasconocidosde la historia), consultado el 21 de julio de 2014.

que Eratóstenes era un matemático entre los geógrafos y un geógrafo entre los matemáticos. En su primer libro da una descripción del mundo conocido entonces, el “Oikoumene”.<sup>139</sup>

**Estrabón** fue un geógrafo descriptivo e historiador griego. Es conocido por su magnífica obra geográfica. Era contrario a las teorías astronómicas y cartográficas de Eratóstenes.

Su incansable actitud viajera le permitió recorrer medio mundo y elaborar una gran obra geográfica de 17 volúmenes, en la que se describe minuciosamente la geografía de todo el Imperio Romano. Uno de sus volúmenes está dedicado a la Península ibérica. También elaboró mapas y obras cartográficas sobre el Continente europeo.<sup>140</sup>

**Yacut el-Hamawies** Abu Abdallah Yacut ibn Abdallah al-Rumi al-Hamawi; nació en 1179 y murió en 1229; fue geógrafo y biógrafo de origen sirio, reconocido por sus escritos enciclopédicos sobre el mundo musulmán<sup>141</sup>. Escribió una enciclopedia geográfico-científica y uno de los tratados que influye notablemente en la formación de Cristóbal Colón y lo estimula por ende a emprender su odisea del descubrimiento.<sup>142</sup>

---

<sup>139</sup> **DUCTA, J**, *Eratostenes measurement of the Earth reconsidered*, Archivo Historico, 1993, pp.55- 66.

<sup>140</sup> [Http://es.los 10 geógrafos más conocidos de la historia](http://es.los10geografos.com), ibídem.

<sup>141</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Abu\\_Abdallah\\_Yaqut\\_ibn-Abdallah\\_al-Rumi\\_al-Hamawi](http://es.wikipedia.org/wiki/Abu_Abdallah_Yaqut_ibn-Abdallah_al-Rumi_al-Hamawi), consultado el 22 de julio de 2014.

<sup>142</sup> **KABCHI, Raimundo**, *Presencia Árabe en la cultura universal S.VIII-XV. PDF.*, op.cit., p.05.

Nombre y apellido	Nacimiento y muerte	Especialidad	Sus escritos
Al-Idrisi	1100-1165 en Sicilia.	Cartógrafo de la Edad Media; geógrafo y botánico	Tradujo al árabe algunos textos griegos sobre geografía.
Al-Udri	1003-1085 en Almería	Estudios coránicos y filología.	Autor de un compendio geográfico-histórico sobre la Marca Superior de Al-Ándalus: anales de la región y descripción de la “cora” de Tudmir.
Abu Abdullah al-Bakri	1014-1094 en Córdoba	Primer geógrafo musulmán en Al-Ándalus	Escribió sobre Europa, África del Norte y la Península de Arabia: “Kitab al Masalik wa’l Mamlík” y “Mu’jan”.
Eratóstenes	195-276 en Egipto	Geografía, astronomía, matemática, filosofía, cronología, gramática, crítica literaria y poesía.	Obra de tres volúmenes: descripción de los estudios geográficos en un contexto matemático.
Yacut el-Hamawi	1179-1229 en Siria	Geógrafo y biógrafo.	Enciclopedia geográfico-científica y unos tratados de geografía.

Cuadro n° 5

Sabios geógrafos árabes.

# *Conclusión*

Para concluir, diremos que la conquista musulmana de la Península ibérica duró ocho siglos y esto fue lo que hizo entrar la civilización islámica en la Edad de Oro.

La actividad intelectual es un rasgo dominante de la élite que se desarrolla en el espacio de algunos años, una cultura original unificada en la lengua árabe, lengua considerada como científica de aquella época.

El análisis minucioso del legado y el saber de al-Ándalus denotan que esta élite sobresalió en todas las disciplinas que tratan la literatura, la filosofía, la medicina, las matemáticas, la astronomía y la geografía. Esta herencia andalusí ha cambiado la Europa Medieval y nos ha dejado conocer muchísimas cosas a propósito de esta investigación resultando de sus conflictos y sus influencias en diversos terrenos. El pensamiento musulmán de al-Ándalus permanece una referencia científica por excelencia, hacia al siglo XVII para las universidades y los investigadores europeos.

Por fin, este tema de investigación nos permitió conocer a los sabios musulmanes en la vida española y a sus importantes trabajos que fueron el testigo de su excelencia durante siglos y siglos. La prueba de esto es el impacto de todos aquellos trabajos científicos en los investigadores de hoy. Desgraciadamente, el mérito de todo este mundo de eruditos no obtuvo el reconocimiento merecido por parte de los sucesores en los diferentes terrenos. Pero lo que está seguro es que nosotros en tanto que futuros investigadores y musulmanes, no tenemos que callar este tesoro científico, trabajando y buscando huellas escondidas.

Para acabar, no olvidaremos hablar de las dificultades que tuvimos en la búsqueda de documentación. Pero al final y con mucha paciencia, hemos llegado a recoger bastante materia para avanzar en la elaboración de esta tesina. Ésta claro que este trabajo no es completo y queda mucho que decir y buscar. Esperamos con todo corazón que esta tesina sea el punto de partida de otras investigaciones en el futuro.

# *Bibliografía*

## 1. OBRAS

1. **HITTI, Philip K.**, *El islam, modo de vida*, Ed. Gredos, Madrid.
2. **MARTOS RUBIO, Ana**, *Breve historia de al-Ándalus*, Ed. Nowtilus, Madrid, 2013.
3. **NICHOLSON, REYNOLD, A.**, *A Literary History of the Arabs*, Cambridge, 1966.
4. **SHALABI, Abd-al-mun'im A.**, *Sarah Diwan Antara Ibn Shaddad*, El Cairo, 1960.
5. **UNAL, Ismael**, *El Islam como modo de vida*, Ed. La Fuente, España, 2010.
6. **VERNET, Juan**, *Ce que la culture doit aux Arabes d'Espagne*, Ed. Sindibad, Paris, 1985.
7. **WATT MONTGOMERY, W.**, *Historia de la España Islámica*, Ed. Alianza.

## 2. REVISTAS

1. **ABU TALIB, Mansur y DEURASEH, Nurdeen**, "*La salud mental en la tradición médica islámica*", in *The International Medical Journal* (4), 2005.
2. **AL-UDRI**, Tarsi al-ajbarwa-tanwi al atar wa-l-bustan, Ed.de Fernando de la Granja: "la marca superior en la obra de al-udri" in *Estudios de la Edad Media de la Corona de Aragón*, VIII, 1967.
3. **GARRIDO, V.P.**, "*Estudio y edición de la Risalat al- Huruf del sufi Sahl al-Tustari*", *Anaquel de Estudios Árabes* 19, 2008.
4. **MOLINA, Luis**, "*Las dos versiones de la geografía de Al-udri*", en *Al-Quantara*, vol.3, 1982, pp. 349- 260

### 3. ARCHIVOS

1. **DUCTA, J**, *Eratostenes measurement of the Earth reconsidered*, *Archivo Histórico*, 1993.

### 4. DICCIONARIO

1. **GARCIA, Tomás**, *Diccionario enciclopédico ilustrado*, Ed. Larousse, México, 2008.

### 5. FUENTES TEORICAS

1. **Dra BENDIMERAD, Nacira**, asignatura “civilización hispano-árabe”, Tercer curso licenciatura, 2011-2012.

### 6. PDF

1. Anexo IV-c. *Las matemáticas*, descargado el 04 de junio de 2014.
2. **DOMINIQUE, Elvita**, *El Islam de África*, descargado el 02 de agosto de 2014.
3. *El Islam y la cultura universal*, descargado el 23 de enero de 2014.
4. *El islam en Al-Ándalus: Estructura Jurídico-Social y Organización Política*, descargado el 19 de agosto de 2014.
5. **GARRIDO CLEMENTE, Pilar**, *¿Era Ibn Masarra de Córdoba un filósofo?*, descargado el 20 de junio de 2014.
6. **KABCHI, Raimundo**, *Presencia Árabe en la cultura universal S.VIII-XV*, descargado el 23 de enero de 2014.
7. *L'apport arabo-musulman aux mathématiques à l'époque du Moyen-âge occidental*, descargado el 28 de junio de 2014.
8. *La matemática árabe*, descargado el 10 de junio de 2014.
9. **LIARTE ALCAINE, María Rosa**, *Organización política administrativa en Al-Ándalus*, descargado el 15 de agosto de 2014.

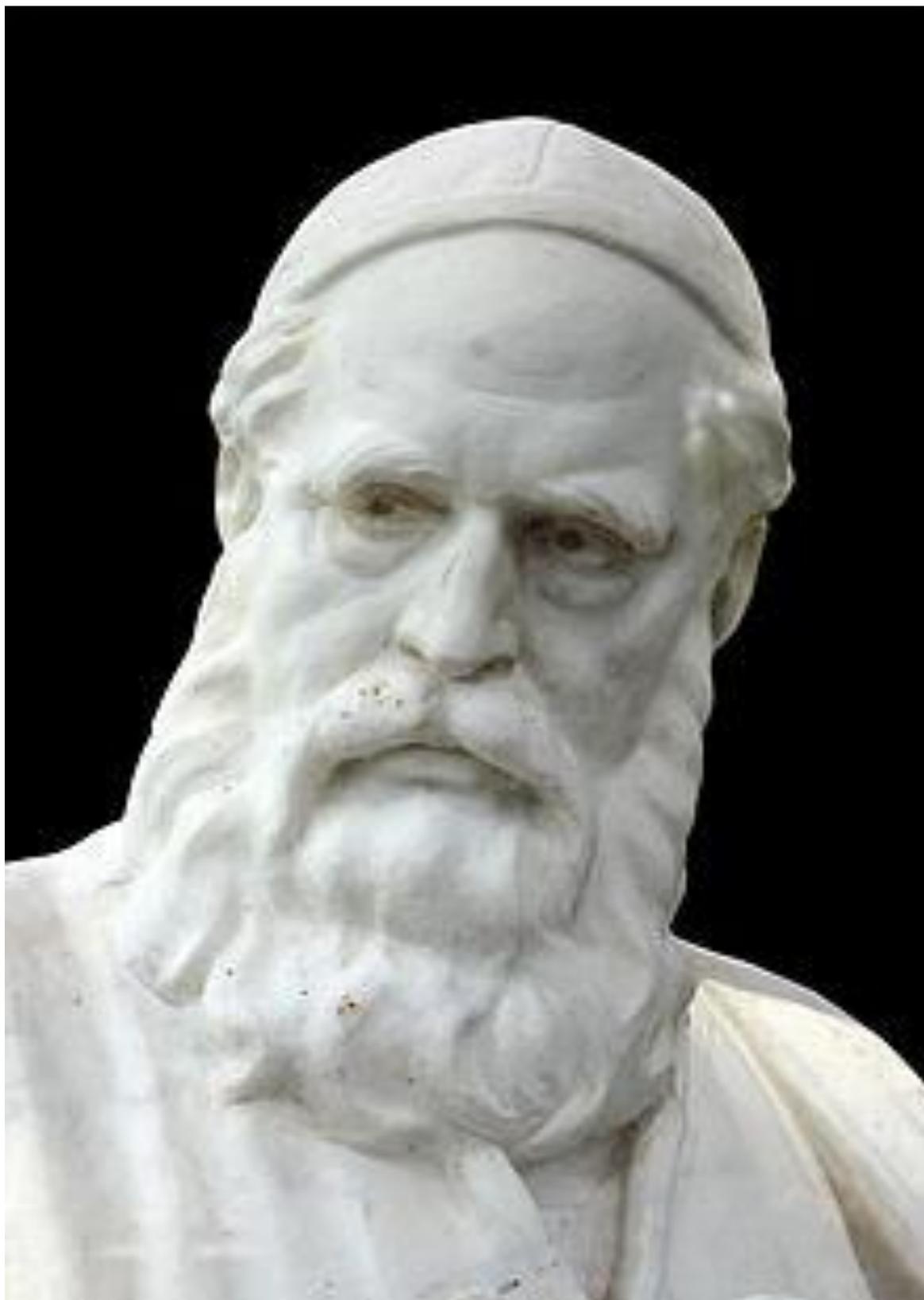
10. **MIMEN, Juan**, *Al-Ándalus: Política, Sociedad, Cultura*, Tema 28, descargado el 15 de agosto de 2014.
11. **MORA MENESES, Esther**, *Las matemáticas en el islam*, descargado el 17 de junio de 2014.
12. *Perfil-geografía-profesional*, descargado el 14 de junio de 2014.
13. **RUSSO, Pedro**, *Qué es la astronomía*, descargado el 15 de julio de 2014.
14. **SOLAEICHE GALERA, María Cristina**, *Omar al-Jayam: las Matemáticas, la Nada, el Vino, el Torno y la Amada*, descargado el 17 de julio de 2014.
15. **SUBHANI, Ya'far**, *Luz de la eternidad; vida del profeta de Muhammad e historia de los orígenes del Islam*, descargado el 12 de agosto de 2014.

## 7. SITIOS WEB

1. *Http: ¿Es-el-islam una creencia o-también-un estilo de vida?, consultado el 21 de agosto de 2014.*
2. *Artículo” El Profeta Muhammad, sus características. El Islam religión”, <http://www.islamreligion.com/es/articulo>, consultado el 15 de agosto de 2014.*
3. *Http: Muhammad, El Profeta De la Misericordia, consultado el 19 de agosto de 2014.*
4. *Http://es.wikipedia.org/wiki/T%C3%A1riq\_ibn\_Ziyad, consultado el 27 de julio de 2014.*
5. *Http://es.wikipedia.org/wiki/labatalla de Guadalete. consultado el 02 de agosto de 2014.*
6. *Http://es.wikipedia.org/wiki/Al-Andalus, consultado el 02 de agosto de 2014.*
7. *Http://Articulo-al-andalus-politica-sociedad, consultado el 19 de agosto de 2014.*
8. *Http:es.wikipedia.org/wiki/literatura, consultado el 17 de mayo de 2014.*
9. *Http://hacemess.centerblog.net/252-ABOU-NUWAS,consultado el 23 de marzo de 2014.*
10. *Http://www.setif-dz.org/-poemes-d-un-philosophe-pessimiste-abu-al-ala-al-maari, consultado el 15 de marzo de 2014*
11. *Http://Wikipedia.org/wiki/Abu al ala al-Ma'arri, consultado el 15 de marzo de 2014.*
12. *Http://es .wikipedia. org/ wiki /Ibn Masarra, consultado el 25 de junio de 2014.*
13. *Http://es .wikipedia. org/ wiki /Avicena, consultado el 25 de junio de 2014.*

14. *Http://es .wikipedia. org/ wiki /Ibn al-Baitar, consultado el 02 de julio de 2014.*
15. *Http://es .wikipedia. org/ wiki /IbnJuljul, consultado el 02 de julio de 2014.*
16. *Http://es .wikipedia. org/ wiki /Abulcasis, consultado el 02 de julio de 2014.*
17. *Http://es .wikipedia. org/ wiki /Al-Razi. consultado el 02 de julio de 2014.*
18. *Http://es .wikipedia. org/ wiki/Umar al-Jayam. consultado el 07 de julio de 2014.*
19. *Http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Astronomía. consultado el 15 de julio de 2014.*
20. *Https://sites.google.com/site/lacienciadelosastros/astronomia-en-el-mundo-arabe/biografia-de-astronomos-arabes. consultado el 08 de julio de 2014.*
21. *Http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies-boabdil/departamentos/astronomia. consultado el 15 de julio de 2014.*
22. *Http://laclase de geografia.blogspot.com/2010/02/geógrafos-musulmanes-al-edrisí. consultado el 19 de julio de 2014.*
23. *Http://es .wikipedia. org/ wiki/al-udri. consultado el 19 de julio de 2014.*
24. *Http://es .wikipedia. org/ wiki/al-Bakri. consultado el 20 de julio de 2014.*
25. *Http://es.los 10 geógrafos más conocidos de la historia. consultado el 20 de julio de 2014.*
26. *Http://es.wikipedia.org/wiki/Abu\_Abdallah\_Yaqut\_ibn-Abdallah\_al-Rumi\_al-Hamawi. consultado el 22 de julio de 2014*

# *Anejos*



**Umar al-Jayam**

*[http://es.wikipedia.org/wiki/Omar\\_Jayam](http://es.wikipedia.org/wiki/Omar_Jayam)*



**Avicenne (ibn Sina)**

*<http://es.wikipedia.org/wiki/ibn-sina>*





Treinta del artículo en el libro “descarga” de Al-Zahrawi. Algunos instrumentos quirúrgicos, que solían famoso en la época de Al-Zahrawi y tuvo grandes efectos en la evolución de los procedimientos quirúrgicos en Europa.

د.رحاب خضر عكاوي، الموجز في تاريخ الطب عند العرب، دار المناهل 1995 بيروت، ص 314.



Una colección de armas de fuego y el resumen en instrumentos quirúrgicos dentales y otros proporcionados por el Al-Zahrawi en su artículo quirúrgico en el libro "Al Tasrif"

رسم الزهراوي آلة لدفع الجنين في أثناء الولادة  
في كتابه «التصريف لمن عجز عن التأليف»



Dibujode la máquinade Al Zahrawique empujael fetodurante el partoen su libro  
“Al Tasrif”

# *Apéndices*

Poema de **Abu Nuwas** en lengua original: Traducción al francés

« J'ai quitté les filles pour les garçons  
Et, pour le vin vieux, j'ai laissé l'eau claire  
Loin du droit chemin j'ai pris sans façon  
Celui du péché, car je préfère.  
Me voilà tombé amoureux d'un faon  
Coquet, qui massacre la langue arabe ». <sup>143</sup>

Poema de **Abu al-Ala al-Ma'arri**. Sus versos han sido traducidos en francés.

*“La vérité est soleil recouvert de ténèbres -  
Elle n'a pas d'aube dans les yeux des humains.*

*La raison, pour le genre humain  
Est un spectre qui passe son chemin.*

*Foi, incroyance, rumeurs colportées,  
Coran, Torah, Évangile“.* <sup>144</sup>

---

<sup>143</sup> [Http://hacemess.centerblog.net/252-ABOU-NUWAS](http://hacemess.centerblog.net/252-ABOU-NUWAS),

<sup>144</sup> [Wikipedia.org/wiki/Abu al ala al-Ma'arri](http://Wikipedia.org/wiki/Abu_al_ala_al-Ma'arri).

**Traducción del poema de Ibn Masarra**

Poco importante a mis convicciones y a mis creencias  
Al llorar de un infeliz o las melodías de un cantado.

¿Estaba llorando o de cantar?  
Esta paloma que arrulla sobre su rama de árbol.

La tristeza de la muerte vales los millares  
De alegría que celebran los nacimientos.

Amigo, veo sus tumbas que colman sus inmensidades  
¿Dónde están las tumbas que volvieron a aparecer de nuevo?

Flexibiliza tu andar, pues tus pies pisotean  
De los suelos formados por los cuerpos de los desaparecidos.

Entonces, márchate si puedes suavemente en el aire, con precaución  
Con el fin de no pisotear los restos de los humanos.