

LA CIENCIA ÁRABE Y JUDÍA EN ARAGÓN.

I. Desde la conquista musulmana hasta principios del siglo XI.

El Aragón musulmán se puede identificar con la división geopolítica y administrativa que los árabes llamaban “Marca Superior” (*al-ḥaḡr al-Aḡlā*), que formaban los territorios limitados por los Pirineos, el Mediterráneo y las cabeceras del Duero y el Tajo. Era un amplio territorio (coincidía *grosso modo* con la romana Tarraconense), cuya espina dorsal era el Ebro y, su cabeza, Zaragoza. Como tierra de marca más alejada de Córdoba, su razón de ser era el trato con el otro. Fue, por lo tanto, una plataforma de ataque y resistencia pero, al mismo tiempo, una membrana de ósmosis por la que se intercambiaban los frutos de la actividad humana, tanto materiales como espirituales. Aunque toda su historia fue particularmente agitada y violenta, distintas dinastías de gobernantes consiguieron consolidar un poder relativamente estable que permitió que la cultura árabo-islámica, la más avanzada de su época, se desarrollara con fecundidad durante más de cuatro siglos. De las distintas áreas de dicha cultura, nos compete aquí la que los árabes llamaron “ciencias de los antiguos”, es decir, el conjunto del patrimonio filosófico y científico heredado de los griegos, con aportaciones menores de origen indo-iranio, vertido a la lengua árabe en el Oriente Musulmán. De este saber, nos ocuparemos de las disciplinas que hoy en día identificamos con la matemática, la astronomía, la física, las ciencias naturales y la medicina. Las tres culturas peninsulares se ocuparon de cultivar este patrimonio durante el dominio musulmán de al-Andalus. En las tierras aragonesas, no obstante, la contribución de los mozárabes es, hasta donde conocemos, inexistente, y el desarrollo científico fue obra de musulmanes y judíos, aunque algunos de estos terminaran por desarrollar brillantes carreras en el dominio cristiano, conversos o no a la fe del nuevo amo.

Como es bien sabido, el grueso del patrimonio que forman las “ciencias de los antiguos” se fragua en Bagdad a partir de mediados del siglo VIII, durante un periodo de tiempo relativamente breve cuyo término final se sitúa hacia principios del siglo X. Lo constituyen, en primer lugar obras traducidas del griego, directamente o por mediación del siríaco, pero también un número importante de tratados ya producidos por la primera gran generación de sabios musulmanes. Las ciencias de origen bagdadí se hallan en Córdoba, la capital del al-Andalus omeya, ya en el primer tercio del siglo IX, gracias al primero de los numerosos reyes sabios andalusíes, ḡAbd al-Raḡmān II. A pesar de que dichas obras llegan con relativa prontitud y ya hay andalusíes preparados para entenderlas y trabajarlas por su cuenta, lo cierto es que, hasta mediados del siglo siguiente, durante el califato de ḡAbd al-Raḡmān III, no se alcanza en al-Andalus un nivel de desarrollo cultural homologable con el del oriente musulmán. La mayor parte de esta actividad intelectual se concentra en la capital, por lo que, fuera de Córdoba no hallamos, con muy contadas excepciones, a ningún autor que haya producido una obra digna de recuerdo. A pesar de ello, las minuciosas fuentes biográficas árabes registran hasta doscientos cuarenta y seis sabios del Valle del Ebro que desarrollaron alguna actividad culturalmente relevante hasta la primera mitad del siglo XI, normalmente dentro del terreno de las disciplinas religiosas. A ellos se pueden agregar unos pocos nombres más de autores judíos. Si contamos sólo con los científicos, el número se reduce drásticamente hasta una media docena. Ninguno de ellos se puede destacar por su obra científica y, normalmente, sólo son sabios prácticos relacionados con alguna disciplina instrumental como la medicina o la aritmética aplicada. Si traemos a colación alguno de ellos es para ejemplificar lo precario de la actividad científica de esta época. El primero es un personaje legendario, Ḥana' al-Ḥanḡnā, un musulmán de primera hora que llegó al principio de la conquista y orientó la mezquita de Zaragoza, para lo cual, si es que hay algo de cierto en esta noticia, debemos suponer que utilizó los conocimientos astronómicos empíricos que los árabes tenían antes de entrar en contacto con la cultura clásica. Del oscense Ḥaḡd b. Yaḡā al-Jaḡḡb (m. 930-1) sabemos que era médico y que fue ministro de uno de los cabecillas de la famosa familia de los Banū Qasā, Muḡammad b. Lubḡ, al que siguió hasta Lérida. Cuando su señor fue desalojado de dicha ciudad en el año 889, se instaló en Tortosa.

Más interesante es el judío tortosino $\text{Ibr}^{\times}\text{h}=\text{m}$ b. $\text{Yaq}^{\text{q}}\text{ub}$, un viajero aficionado a la medicina y las ciencias naturales, que, durante una temporada, frecuentó los círculos intelectuales de la Córdoba de al-ʿAkam II, el mayor de los reyes sabios musulmanes, que propició el mayor esplendor cultural de los omeyas andalusíes en la segunda mitad del siglo X. $\text{Ibr}^{\times}\text{h}=\text{m}$ b. $\text{Yaq}^{\text{q}}\text{ub}$ es el único científico de la Marca Superior de esta época que deja una cierta huella, ya que sus relatos de viajes quedaron incorporados en las obras de geógrafos árabes posteriores. En esta época encontramos al primer científico aragonés de entidad, inmerso en la actividad intelectual cordobesa: el zaragozano $\frac{1}{4}\times\text{bid}$ b. $\text{Fat}^{\text{t}}\text{un}$ b. $\text{Mukram al-}^{\text{c}}\text{amm}^{\times}\text{r}$, sabio polifacético que dominaba la gramática, la lexicografía, la geometría, la lógica y la música y escribió un tratado de introducción a las ciencias intitulado $^{\text{a}}\text{Yarat al-}^{\text{t}}\text{ikma}$, “el árbol de la sabiduría”. No sabemos dónde se formó, pero ha quedado noticia de que rayó a un nivel semejante al de los primeros grandes científicos andalusíes que florecieron en el mismo entorno, como el médico $\text{Ab}^{\text{u}} \text{I-Q}^{\times}\text{sim al-Zahr}^{\times}\text{w}^{\text{d}}$ o el astrónomo y matemático $\text{Maslama al-MaYr}^{\text{r}}=\text{D}^{\text{d}}$. Estos tres sabios y muchos más encarnan la culminación del primer periodo de la cultura y las ciencias andalusíes logrado gracias al patrocinio del poder (muchos sabios son funcionarios palatinos) y a la recepción de la parte más importante de las “ciencias de los antiguos” procedente del Oriente Musulmán. Los sabios de esta generación pertenecen a las tres religiones y se dedican a cultivar más de una ciencia y, además, a formar a una generación de discípulos que les sustituya. El segundo autor relacionado con Aragón destacable pertenece a esta segunda generación y es de origen cordobés. Se trata de $\text{Ab}^{\text{u}} \text{pAbd All}^{\times}\text{h}$ b. $\text{al-Kin}^{\times}\text{n}^{\text{d}}$ o $\text{al-Katt}^{\times}\text{n}^{\text{d}}$ (ca. 950 – ca. 1029) médico de Almanzor y de su hijo $\text{al-Mu}^{\text{b}}\text{affar}$, que dominaba asimismo astronomía, lógica y otras ciencias. La nómina de sus maestros en lógica contiene una docena de nombres que resumen a la crema de la generación anterior: encontramos al aragonés $\frac{1}{4}\times\text{bid}$ b. $\text{Fat}^{\text{t}}\text{un}$, a $\text{Maslama al-MaYr}^{\text{r}}=\text{D}^{\text{d}}$ y a muchos otros como el obispo $\text{Ab}^{\text{u}} \text{I-}^{\text{c}}\text{ri}^{\text{f}}$. La biografía de $\text{Ab}^{\text{u}} \text{pAbd All}^{\times}\text{h}$ b. $\text{Kin}^{\times}\text{n}^{\text{d}}/\text{Katt}^{\times}\text{n}^{\text{d}}$ muestra un segundo aspecto de la consideración de la alta cultura en este contexto: regentaba una escuela de valoradas y carísimas esclavas cantoras (el equivalente de las actuales geishas japonesas) a las que formaba en distintas disciplinas musicales, literarias y científicas. Vemos así como el saber, entendido del modo más amplio posible, era, además de formación e investigación, un vehículo de placer dentro de un modo de vida refinado y complejo. Tanto la vida de $\text{Sa}^{\text{p}}=\text{d}$ b. $\text{Fat}^{\text{t}}\text{un}$ como la de $\text{Ab}^{\text{u}} \text{pAbd All}^{\times}\text{h}$ b. $\text{al-Kin}^{\times}\text{n}^{\text{d}}/\text{al-Katt}^{\times}\text{n}^{\text{d}}$ ilustran perfectamente el fin de la civilización cordobesa (final también del primer periodo de la cultura y la ciencia andalusíes), y el nacimiento de otra época política y cultural. Este cambio se produce en dos movimientos. El primero tiene lugar cuando Almanzor se hace con el poder político y, a pesar de su trato directo con muchos de los sabios y científicos palatinos, reduce drásticamente su influencia para obtener el apoyo de las autoridades religiosas. Para ello, intenta hacer desaparecer de escena mediante una especie de inquisición a las ciencias que bordean la heterodoxia, es decir, la astronomía matemática, porque conlleva la astrología, y las disciplinas filosóficas que, entre otras cuestiones, especulan sobre la eternidad del mundo, una herejía para cualquier religión del Libro. $\text{Sa}^{\text{p}}=\text{d}$ b. $\text{Fat}^{\text{t}}\text{un}$ es perseguido por Almanzor y termina sus días en Sicilia. El segundo movimiento es más estructural pero también se relaciona con Almanzor: para consolidar su poder debilita el de la dinastía y, cuando él y sus hijos desaparecen, Córdoba entra en un largo periodo de anarquía. $\text{Ab}^{\text{u}} \text{pAbd All}^{\times}\text{h}$ b. $\text{al-Kin}^{\times}\text{n}^{\text{d}}/\text{al-Katt}^{\times}\text{n}^{\text{d}}$, como muchos otros, huye de esta ciudad cuando los disturbios se generalizan (ca. 1010) y se traslada a Zaragoza, ciudad que escogen un número significativo de judíos cordobeses. Aparte de éste, tres científicos más se trasladan a Córdoba, de los cuales nos interesan dos: $\text{Ab}^{\text{u}} \text{I-}^{\text{c}}\text{akam al-Kirm}^{\times}\text{n}^{\text{d}}$ (m. 1065-6), médico y matemático, y el judío $\text{Marw}^{\times}\text{n}$ b. mana^{r} , médico experto en lógica, autor de un tratado farmacológico que ha sobrevivido hasta nuestros días, $\text{Kit}^{\times}\text{b al-tal}^{\text{f}}=\frac{1}{2}$ (“libro del resumen”). Este tratado puede tener alguna relación con el interés que había en Córdoba por la farmacología, ya que, como es sabido, el califa $\text{pAbd al-Ra}^{\text{t}}\text{m}^{\times}\text{n}$ III promovió la revisión de la traducción hecha en Bagdad de la *Materia Médica* de Dioscórides. Los judíos Ibn Gabirol , el célebre filósofo, y $\text{Ab}^{\text{u}} \text{I-Fa}^{\text{a}}\text{l}^{\text{c}}\text{as}^{\text{d}}\text{y}$ b. $\text{Y}^{\text{u}}\text{suf}$ b. $\text{c}^{\text{a}}\text{s}^{\text{d}}\text{y}$, a quien veremos más adelante, son hijos de padres que también huyeron de Córdoba entonces. Otros sabios se instalaron en otras capitales. Gracias a ellos, y al deseo de las dinastías locales de emular el ejemplo de Córdoba, las dinastías de los reyes de taifas crearon distintos focos de literatura, saber y ciencia. Zaragoza, junto a Toledo y Sevilla, destaca en el cultivo de las ciencias. En Zaragoza ya había un médico y filósofo importante en esta época, el judío $\text{Men}^{\times}\text{rim}$ b. $\text{al-Faww}^{\text{x}}$, del que no consta su relación con Córdoba.

2. El siglo de oro de la ciencia y el pensamiento en Aragón.

Los emigrados cordobeses trasladan al nuevo reino de Zaragoza, gobernado por los Tuḡ̃bīs, la cultura y la ciencia entendidas como aprendizaje, investigación y modo de vida. Así durante el siglo XI, las ciencias de los antiguos florecerán en la capital aragonesa, sobre todo a partir de la siguiente dinastía, los Banū Hūd, que tomará el poder en el año 1038. El segundo y tercer reyes hūdīs, al-Muqtadir (1046-1081/2) y al-Muḡ̃taman b. Hūd (1081/2-1085), han pasado a la historia por haber sido competentes científicos (sobre todo el segundo) y parece claro que influyeron decisivamente en el mecenazgo de las ciencias creando un entorno en que la aportación de los emigrados cordobeses se desarrollara. Dos parcelas de las ciencias de los antiguos sobresaldrán en Zaragoza: la matemática y la filosofía. Aunque la segunda cae fuera del ámbito del presente texto, hay que tenerla en cuenta porque, como veremos, impregna a veces decisivamente el curso de la ciencia zaragozana. De hecho, la mayoría de los científicos dominan disciplinas filosóficas y, éstas, en la medida en que tratan parcelas científicas como la física, también deben ser tenidas en cuenta en estas páginas. En esta confluencia de intereses, hemos de señalar que al-Kirmānī trajo la célebre enciclopedia filosófico-científica conocida como *Ras̃īl iljw̃n al-ḡaf̃ỹ*, “epístolas de los Hermanos de la Pureza”, compuesta en el oriente musulmán en círculos esotéricos ismailíes. Será una obra de gran influencia en los círculos zaragozanos y más allá. La matemática que se desarrolla en Zaragoza puede haber tenido una relación directa con la escuela de Maslama al-Maḡ̃rībī ya que tanto Abū ḡabd All̃h b. al-Kinānī/al-Kattānī como al-Kirmānī, del que sabemos que era un competente geómetra, fueron sus discípulos. Su obra principal, la segunda que se ha conservado (aunque parcialmente) de esta época, es, al mismo tiempo, la más importante de toda la matemática andalusí: es el *Kitāb al-Istikmāl*, “libro del perfeccionamiento”, debido al rey al-Muḡ̃taman b. Hūd. Consiste en una especie de enciclopedia geométrica en la que se tratan las materias contenidas en las principales fuentes de la matemática griega (Euclides, Arquímedes, Teodosio, Menelao, Apolonio) más otras de la tradición árabe. Parece como si el autor hubiera querido elaborar una obra que pudiera suplir el estudio individualizado de los autores griegos y, por ello, el resultado es el tratado más extenso de la matemática antigua y medieval. Pero no es sólo una enciclopedia matemática. Se pueden hallar hasta cuatro aportaciones originales y una de ellas, conocida como el teorema de Ceva, es un problema no resuelto por la matemática europea hasta finales del XVII. Como resultado de la influencia de la filosofía, el contenido del tratado se divide según las categorías de la lógica aristotélico-porfiriana en género, especie, especie de especie y diferencia (*ḡins, nawḡ, nawḡ al-nawḡ, faḡl*), lo cual constituye otra innovación.

Otra rama en la que destaca Zaragoza es la magia, materia que puede ser entendida dentro de las ciencias en la medida en que estudia la influencia del macrocosmos en el microcosmos (del universo en el hombre y su mundo) y da recetas y técnicas para aprovecharse de ella. El médico palatino Abū Aflāḡ al-Saraqḡḡībī escribió el *Kitāb al-Najl* (“libro de la palmera”), que ha sobrevivido en versión hebrea conocida como *Sefer ha-tamar* o *Em ha melech* (“la madre de la reina” o “la piedra filosofal”), uno de los escasos tratados únicos mágicos andalusíes conocidos. Puede existir en él alguna influencia de las epístolas de los *Iljw̃n al-ḡaf̃ỹ*. En ciencias médicas y naturales, la actividad es menor, a pesar del número de médicos que hay. Junto al *Kitāb al-Taljī*s antes indicado, ha quedado otro tratado farmacológico, el *Kitāb al-Mustabīnī* de Ibn Bukl̃rī, judío almeriense. El nombre del libro se debe a su dedicatoria a al-Mustabīnī, el hijo de al-Muḡ̃taman, a cuyo servicio entró quizá para escapar de los Almorávides que empezaban a adueñarse de al-Andalus desde el sur. Se trata de una colección de tablas sinópticas de medicamentos precedida de un prólogo en el que se explica cómo utilizarlas, es decir, en qué consiste la acción del medicamento, cómo hay que elaborarlo, sus sustitutivos, etc. La última aportación de la taifa zaragozana a las ciencias que merece la pena destacar es de carácter pedagógico. Sabemos que el judío Abū l-Faḡl ḡasd̃y b. Yūsuf b. ḡasd̃y, que llegaría a ser ministro de al-Muḡ̃taman, siguió un sistema de aprendizaje basado en las clasificaciones de las ciencias de los filósofos del oriente musulmán, que implicaba un itinerario ordenado por todas las ciencias de los antiguos, desde la aritmética a la filosofía natural aristotélica, pasando por la lógica. En este sentido, parece ser el primero en haber abordado el estudio sistemático de la filosofía natural de Aristóteles, empezando por la *Física* y siguiendo por el *De Caelo*. Aunque no ha dejado obra más allá de algunos textos anecdóticos, es muy posible que influyera en Avempace de un modo u otro.

3. La ciencia de la taifa zaragozana más allá de sus fronteras.

La dinastía de los Banū ʿūd sufrirá dos derrotas. Una contra los Almorávides, que se apoderarán de su reino en 1110 y otra contra los cristianos, que terminarán absorbiendo los dominios hūdies restantes gradualmente. El sucesor de al-Mustaḥḥin, ḥmʿd al-Dawla sólo conservará el dominio de unas pocas tierras alrededor de Rueda de Jalón, donde seguramente se debió trasladar la biblioteca palatina. La ciencia zaragozana florecerá en el exilio, que sigue hasta cuatro rumbos: dos en tierras de Islam y dos en tierras de cristianos. Por lo que respecta al primero de ellos, podemos pensar que muchos judíos zaragozanos se exiliaron ante la presión político-religiosa de los Almorávides. Es el caso de Abū ḥapfar Yūsuf b. Aḥmad b. ʿasḥy, muy posiblemente, hijo o nieto del Ibn ʿasḥy antes visto, que se trasladó a la corte fatimí de Egipto, en la que floreció durante el primer tercio del siglo XII. Era amigo de Avempace y puede haber sido el responsable de que el *Istikḥl* de al-Muḥtaman fuera conocido en Egipto y, de allí, pasara a otras ciudades del oriente musulmán. El segundo rumbo nos lleva por el interior de al-Andalus. Dentro de al-Andalus, algunas ciencias como la astronomía y la filosofía dejan de practicarse en los entornos cortesanos, seguramente por la política rigorista en religión de los Almorávides. Quizá ello explique que el representante más importante de la escuela filosófico-científica zaragozana, Avempace (ca. 1070-1139), a pesar de haber servido a los Almorávides durante unos años, siga una carrera errática por distintas ciudades andalusíes y norteafricanas, revolucionando las ciencias de los antiguos andalusíes. No nos ocuparemos aquí de su conocida obra filosófica, pero es imposible separarla de su ciencia. De hecho, la gran aportación de la obra científica avempaciana deriva, por un lado, de un amplio dominio de todas las ciencias de los antiguos, de su aprendizaje como un conjunto estructurado tal y como hemos visto en el caso de Abū l-Faʿl ʿasḥy b. Yūsuf b. ʿasḥy, con cuyo hijo o nieto tenía amistad, y, finalmente, de su estudio de las obras de Aristóteles, a partir de las cuales puede reenfoque algunas partes de la tradición científica andalusí recibida. Una de sus mayores preocupaciones es la utilización del método científico aristotélico, según el cual la certeza en ciencia sólo se obtiene construyendo un silogismo sobre las premisas indemostrables de cada ciencia. A ello dedicará Avempace muchas páginas en distintas obras lógicas y científicas. Las novedades de la ciencia avempaciana son muchas, pero podemos destacar tres. Es el primero en al-Andalus en cultivar la biología aristotélica mediante comentarios a la obra zoológica de Aristóteles y al pseudo aristotélico *De Plantis*. Estos comentarios destacan por una originalidad que deriva de las reflexiones metodológicas que contienen, su interés por sistematizar los materiales aristotélicos (por ejemplo, los temas de la reproducción de los insectos o la clasificación de las plantas) y por aportar datos de la experiencia directa. En segundo lugar, merece la pena destacar su contribución a la astronomía desde una posición crítica al paradigma ptolemaico. Critica la astronomía de su época porque no sigue el método demostrativo aristotélico y admite una descripción de los movimientos planetarios (el epiciclo) que contradice los postulados aristotélicos. Es muy posible que estas opiniones hayan influido en Averroes, y en los autores que, durante la segunda mitad del siglo XII intentarán formular una astronomía alternativa a Ptolomeo. En tercer lugar, admite, contra Aristóteles y siguiendo una física neoplatónica, la posibilidad de movimiento en el vacío, así como la posibilidad de aplicar una dinámica terrestre al mundo celeste. Sus opiniones sobre el movimiento en el vacío, recogidas por Averroes, llegaron a Santo Tomás y quedaron a disposición de los sabios del Renacimiento que habrían de revolucionar la física. Aunque la obra científica de Avempace, que también comprende medicina y matemática, necesita ser mejor conocida para que se le otorgue el lugar que le corresponde, lo cierto es que resulta de gran influencia en el devenir de la ciencia andalusí. El exilio de principio del siglo XII sigue otros dos rumbos por territorio cristiano. Es muy posible que la biblioteca de los Banū Hūd llegara a Rueda de Jalón, y de ahí a los cristianos. Hugo de Sanctalla el traductor patrocinado por Miguel, obispo de Tarazona (1119-1151), habría extraído distintas obras de astronomía, astrología y ciencias ocultas que fueron de las primeras que conoció el mundo latino. Es asimismo muy posible que de dicha biblioteca se surtieran muchos de los traductores del Valle del Ebro que florecen en distintas ciudades en la primera mitad del siglo XII. Para suplir su carencia de conocimiento del árabe, estos traductores se ayudaban de sabios judíos, los únicos sabios que quedaban en las tierras recientemente adquiridas, toda vez que los musulmanes con un cierto nivel cultural solían emigrar.

En esta época destacan tres de estos sabios judíos con luz propia, los – presuntamente-oscenses Mo'é Sefardí (Pedro Alfonso al convertirse, activo entre 1106 y 1121) y Abraham Bar ©iyya (activo entre 1133 y 1145) y el tudelano Abraham ibn βEzra (activo entre 1140 y 1167). Los tres deben haberse formado todavía en el entorno creado por la dinastía de los Banū Hūd. Además de las traducciones, realizarán una obra científica propia y contribuirán a la difusión de las ciencias por la Europa cristiana, en particular el primero (Pedro Alfonso fue médico de Enrique I de Inglaterra y difundió allí su saber) y el tercero (Abraham Bar ©iyya trabajó en distintas ciudades italianas, francesas e inglesas). Este es el cuarto rumbo del exilio y el punto y seguido de un itinerario que, de Alejandría nos lleva a Bagdad, de allí a Córdoba y, finalmente, recalca en Zaragoza y otras ciudades aragonesas.

4. Científicos judíos en la Baja Edad Media.

Durante toda la Baja Edad Media habrá numerosos sabios judíos activos en la Corona de Aragón. Por ejemplo, se ha documentado la presencia de más 150 médicos judíos en activo entre 1350 y 1391 (reinados de Pedro IV y Juan I). La ciencia judía de esta época todavía carece del estudio global que merece, pero podemos señalar que estos sabios, a parte de prestar sus servicios como astrólogos y médicos al poder y al pueblo (a pesar de la prohibición de curar a cristianos), elaboraron una obra de suma importancia. Su lengua científica seguía siendo el árabe, como puede verse en un tratado de esta época escrito por Mo'é ibn Ardut, miembro de una familia de médicos originaria de Huesca que sirvió a Alfonso IV, Pedro IV y Juan I (es decir, se mantuvo activa durante todo el siglo XIV). Se trata de un libro sobre medicamentos compuestos del que se conserva un ejemplar en árabe pero escrito en alfabeto hebreo, más dos traducciones al hebreo, que por su temática y exposición, guarda un cierto parecido con el *Kitāb al-Mustafān* de Ibn Buklārī¹, escrito unos dos siglos antes.

La obra de los sabios judíos se puede dividir en dos ámbitos. Por una parte, la labor de traducción de textos árabes (y alguno latino) al hebreo, que es esencial para el desarrollo de la ciencia judía. El mejor ejemplo de ello son las traducciones de los Ibn Tibbón, familia de origen granadino que se asentó en el Languedoc en siglo XII y estuvo en activo durante más de un siglo. Por otra parte, existe una contribución original en distintas ciencias, todavía por evaluar en su conjunto, de la cual el mejor ejemplo es Hasday Crescas, nacido en Barcelona en 1340 y muerto en Zaragoza en 1412, ciudad de la que fue nombrado rabino en 1387. Nos interesa como filósofo y como símbolo. En lo primero, criticó diversas opiniones de Aristóteles y, en el terreno de las ciencias, su contribución a la física fue muy importante ya que postuló la existencia del vacío y, por lo tanto, avanzó elementos esenciales de la física moderna. Como símbolo, representa a esta generación de judíos que ve desaparecer gradualmente a su comunidad debido a la intolerancia: perdió a su hijo en Barcelona, debido a los disturbios de 1391, fecha que, para la Corona de Aragón, equivale, con salvedades y distinguos, al 1492. ¿Qué hubiera sido de la filosofía y la ciencia peninsulares sin estas dos fechas?