

forma que hoy día las fábulas y alegorías lulianas no sólo siguen siendo provechosas, sino que también nos recuerdan la naturaleza de la poesía, no únicamente

como género literario, sino asimismo como potencia intelectual capaz de atravesar el tiempo y quién sabe si de explicarlo y trascenderlo.

La ciencia medieval y nosotros

La ciencia musulmana tuvo una gran importancia entre los siglos X y XIV, gracias sobre todo a los sabios andalusíes y magrebíes, que en la época de Llull estaban considerados como los máximos exponentes de varias disciplinas, como la astronomía, las matemáticas o las prácticas combinatorias que, entre finales del siglo XII y mediados del siglo XIV, aparecen en los escritos del Magreb, tal y como muestran los artículos de los especialistas Miquel Forcada, Ahmed Djebbar, Joan Vernet y Julio Samsó. Todas estas disciplinas se transmitieron de manera muy importante en el marco de la cultura judeocristiana, como manifiesta Manuel Forcano. Ramon Llull, «sabio heterodoxo», dedicó muchos años de su vida al estudio de la ideología de estas ciencias araboislámicas, y profundizó en varias de sus disciplinas gracias a muchos años de estudio y estancias en varias ciudades del norte y el sur del Mediterráneo. El doctor iluminado creó así un método científico propio e interdisciplinario, el Ars Luliana, para tratar las ciencias humanas y divinas. Según Alexander Fidora, este método vino a suplir la carencia de estrategias para el diálogo con los nuevos interlocutores musulmanes. Su influencia pervivió durante siglos hasta llegar a filósofos de la ciencia como Leibniz, gran admirador de Llull, y se extiende a nuestra época actual como herramienta de conocimiento dinámico e interdisciplinar, tal y como afirma Federico Mayor Zaragoza.

La «ideología» de la ciencia araboislámica y Ramon Llull

Miquel Forcada. Profesor de estudios árabes e islámicos, Universitat de Barcelona

Si alguna cosa deja clara el trabajo de investigación que se ha efectuado sobre la conexión entre Ramon Llull y la alta cultura araboislámica —desde los tiempos de Ribera y Asín Palacios hasta Urvoy, Galmés de Fuentes, Garcías Palou, Vernet y tantos otros—, es que todo continúa estando poco claro. Ramon Llull es un heterodoxo se mire por donde se mire y ninguna de las tres, cuatro, cinco o más culturas con las que está relacionado nos ofrece un marco conceptual suficiente donde su persona y su obra puedan descansar sin estrecheces. Hay, sin embargo, algunas afirmaciones que, por concisas, nos proporcionan algunas claves útiles, y una de ellas la pronuncia Urvoy (1980), al afirmar que Ramon Llull es un sabio del siglo XII, a pesar de vivir a caballo entre el

XIII y XIV. Eso debe entenderse desde la perspectiva araboislámica, ya que, si lo pensamos desde el lado cristiano y occidental —el mundo bizantino nos queda muy lejos—, la expresión «sabio del siglo XII» no quiere decir mucho más que alguien que intenta salvarse de la ignorancia mediante el saber escrito en árabe. Ahora bien, ¿qué significa exactamente «ser un sabio del siglo XII»? Y más aún, ¿qué quiere decir eso en clave de historia de la ciencia? Para responder a estas preguntas, antes que nada hay que intentar definir la posición de Ramon Llull con respecto a la alta cultura araboislámica, aunque sea de manera tentativa y provisional.

Lo primero que hay que decir es que la relación con este saber es difícil. Ramon Llull florece cuando

ya ha pasado el gran momento de las traducciones arabolatinas, que se extiende del siglo XI a mediados del XIII. Es más, su vida transcurre en una época en la que, por una parte, el saber institucional en Europa occidental eleva los textos traducidos en los tiempos inmediatamente anteriores a la categoría de manuales de los incipientes estudios universitarios y, por otra, empezará a buscar textos en griego para traducirlos sin intermediarios. Como es bien sabido, este mundo académico no es el de Ramon Llull, y menos aún el de un Ramon Llull en formación (Garcías Palou, 1989). Por lo tanto, por esta vía, el acceso al saber araboislámico le será difícil y nunca obtendrá un conocimiento similar al que cualquier otro miembro de la academia de su tiempo habría podido tener.

¿Qué podemos decir de la alta cultura araboislámica que Ramon Llull encuentra en su tierra, Mallorca? Pues, aparentemente, aún menos cosas que nos puedan dar respuestas inmediatas. Ya hace tiempo, antes de abordar su conocida obra sobre el islam y Ramon Llull (1980), Dominique Urvoy realizó un estudio previo sobre la vida intelectual y espiritual (1972) de las Baleares en la época islámica, y la cosecha fue bastante escasa. De hecho, las investigaciones tanto previas como posteriores a la de Urvoy nos dicen que Mallorca nunca estuvo gobernada por una de aquellas dinastías ilustradas que llenaron de saber y libros las ciudades de al-Ándalus. Los cristianos recién llegados no se encontraron de repente con unos yacimientos bibliográficos similares a los que había en el valle del Ebro, Toledo o Sevilla, sobre los cuales se asienta el movimiento de las traducciones arabolatinas hispánicas, que tiene lugar entre finales del siglo X y el siglo XIII. Como mucho, y Urvoy tiró de la cuerda hasta casi romperla, se pueden encontrar tres hilos conductores de saber, uno para cada una de las tres maneras de pensar en el contexto islámico, si dejamos a un lado la vía jurisprudencial que poco tiene que ver con Ramon Llull:

- Un hilo místico, que conecta a los grandes maestros andalusíes del siglo XII, Ibn al-'Arif e Ibn Barraĵān con Mallorca en la figura de Abū Bakr al-Mayūrġī. Ahora bien, la vida activa de este último se desarrolló en el siglo XII, lejos de las islas.
- Un hilo filosófico, muy débil, en la persona de Ibn Hawṭ Allāh, un discípulo de Averroes que se dedicó a la jurisprudencia y que, por lo que sabemos, no tuvo nada que ver con la filosofía.
- Finalmente, el hilo teológico que habría llevado el célebre Ibn Ḥazm (teólogo y filósofo destacado) a mediados del siglo XI, cuando ejerció durante unos 10 años como muftí, aunque su estancia en Mallorca no fue precisamente feliz. Por mucho que se hable de la posible huella que su magisterio teológico habría dejado, lo cierto es que nadie la ha podido basar en datos fiables. En este campo, Urvoy propone un segundo elemento que hay que tener en cuenta: la denominada «ideología almohade» predicada por Ibn Tumart, o interpretación del islam que pasa a ser oficial durante la segunda mitad del siglo XII en al-Ándalus y buena parte del Magreb, y que cambia de modo radical la situación del saber, desde el jurídico hasta al filosófico (Fierro, 2000) —la información más amplia sobre todas las dimensiones del almohadismo se encuentra en Viguera (1997) y en Cressier, Fierro y Molina (2005). Consiste (Fierro [1997] y la bibliografía citada ahí, en particular la de Urvoy) en una concepción racionalista de la fe que descansa sobre la noción de *tawḥīd* o unicidad divina y que, entre otras cosas, comporta el uso de la razón para entender bien la revelación y no caer en errores como, por ejemplo, la antropomorfización de Dios; el rechazo de la casuística jurisprudencial que nos desvía de la esencia del mensaje; la división entre lo que puede creer el pueblo y lo que tiene que entender la minoría ilustrada, un precedente de las célebres «dos verdades»; la cooptación de filósofos (Ibn Ṭufayl o Averroes) como teólogos de la nueva interpretación; la creación de un nutrido cuerpo de mantenedores y difusores de dicha interpretación, los *ṭalaba*. Quizá este sea el vínculo más fuerte entre Ramon Llull y el mundo de la especulación musulmana, en la medida en que la inevitable familiaridad —una familiaridad que se mantuvo durante muchos años— de los musulmanes mallorquines con esta ideología hubiera podido dejar algún sedimento en el que Ramon Llull, un tiempo más tarde, de alguna manera habría podido beneficiarse.

De hecho, el único pensador árabe que Ramon Llull aborda seriamente, Algazel (recuérdese la *Lògica del Gatzel posada en rims*), apunta en esta dirección (lo que Llull nos dice de Averroes cuenta poco porque Llull lo aborda ya filtrado por la escolástica europea). Urvoy (2005) nos dice que el almohadismo tardío mira hacia Algazel después de que Averroes lo hubiese criticado, como puede verse en la obra lógica del médico-filósofo Ibn Ṭumlūs, que silencia a Averroes y destaca la lógica de Algazel. Tenemos, pues, una nueva coincidencia entre el almohadismo tardío y Ramon Llull, aunque conviene estudiar bien su alcance. En estos momentos en los que se considera el impacto del almohadismo en el saber escolástico europeo (Fletcher, 2005), hay que reconsiderar esta cuestión y, sobre todo, estudiar bien el almohadismo «casero» que Llull puede haber asimilado casi sin percatarse.

Si nos fijamos en la producción científica árabe del entorno geográfico de Llull (Forcada, 2004), los resultados son aún menos esperanzadores, ya que apenas encontramos algún sabio que haya destacado mínimamente en los siglos XI y XII. A finales del siglo XII y principios del XIII, el único foco de cultivo activo tanto de estas materias como de filosofía relativamente cercano a Llull que se ha podido detectar se encuentra en la zona de Murcia y, por lo que sabemos, su continuidad histórica se orienta hacia el reino de Granada y el Magreb. Más cerca le queda la nutrida biblioteca del último caudillo menorquín, Abū 'Uthmān Sa'īd ibn 'Abd al-Ḥakam (m. 1281), la cual, por lo que sabemos, contenía libros de medicina y muchas otras materias, pero es imposible establecer ninguna conexión física o intelectual entre dicha biblioteca y Llull.

La pobreza, por lo menos aparente, de este entorno mallorquín próximo donde Llull se formó con la ayuda de un esclavo árabe es una de las razones que explica que la producción lulliana en ciencias sea de baja calidad y contraste radicalmente con el progreso alcanzado en al-Ándalus a finales del siglo XII. Ahora bien, Ramon Llull posee una inteligencia intuitiva e inquieta que sintoniza con el espíritu de su tiempo, y aun trasciende a éste gracias a la capacidad de no autolimitarse y mirar a todas

partes. Por lo tanto, podemos aceptar la hipótesis de que, en la Mallorca que durante años había vivido bajo la influencia del mundo almohade, Llull pudo recoger, por lo menos, algunas ideas de segunda o tercera mano propias de aquel tiempo ya perdido e incorporarlas a su pensamiento para transformarlas. Veamos, pues, qué nos puede aportar la historia de la ciencia andalusí para una mayor comprensión del fenómeno lulliano.

Balace de la ciencia andalusí (I): el siglo xi

Después de un tiempo de aclimatación relativamente largo (siglos IX y X), hacia el final de la época omeya, al-Ándalus produce los primeros frutos maduros que podemos simbolizar en dos grandes nombres: el matemático y astrónomo Maslama al-Majrīṭī y el médico Abū l-Qāsim al-Zahrāwī. Sus continuadores y discípulos darán paso a una época de auténtico esplendor apoyada por diversos reinos de taifas que querrán rememorar el esplendor de Córdoba. Por toda la geografía ibérica se cultivará la ciencia heredada de los griegos con varios niveles de calidad, aunque destacarán tres ciudades y tres dinastías: Toledo, con los Banū Dī l-Nūn y la colaboración del mecenazgo privado del cadí Ṣā'īd; la Sevilla de los Banū 'Abbād y la Zaragoza de los Banū Hūd. Los resultados más destacables de estos centros son los siguientes (Samsó, 1992):

- La continuación de los estudios médicos y, muy especialmente, de los farmacológicos iniciados en Córdoba en el período anterior, en los que destacarán dos autores: por una parte, el toledano Ibn Wāfid, autor de un tratado de simples del que se harán diversas traducciones, una de ellas al catalán, y por otra, un repertorio farmacológico de finales del siglo XI, la *'Umdat al-Ṭabīb*, atribuido a Abū l-Khayr de Sevilla, en el que encontramos un preciso sistema de clasificación de especies que prefigura al de Cuvier y se adapta a las categorías lógicas pensadas por Aristóteles y Porfirio.
- El nacimiento de la agronomía andalusí, una disciplina realmente original que trasciende el saber grecorromano en la medida en que

estructura un saber muy empírico con las categorías de la ciencia médica para convertirlo en ciencia.

- La actividad astronómica patrocinada por el cadí Šā'īd en Toledo, cuyo mayor exponente es el célebre Azarquiel. Sus hitos son: la promoción de la observación astronómica, aunque haya dudas sobre su alcance real; la confección de unas tablas astronómicas; el diseño de modelos de movimiento planetario diferentes de los de Tolomeo (modelos solar y lunar de Azarquiel, de los que el primero incorpora su descubrimiento del movimiento del apogeo solar) y la invención de instrumentos astronómicos universales (Azarquiel y 'Alī ibn Khalaf).
- El cultivo de la matemática teórica, en el que sobresale, por un lado, la geometría (el *K. al-Istikmāl* escrito por el rey zaragozano al-Mu'taman y la obra fragmentariamente conocida del valenciano Ibn Sayyid) y, por otro, la adopción de la nueva trigonometría creada por los árabes en el Oriente islámico a partir del siglo x, de la mano de Ibn Mu'ādh de Jaén, autor, además, de unas importantes tablas astronómicas.

La mayor parte de las obras reseñadas suponen un progreso respecto a lo que se ha recibido, que a veces resulta de la combinación del trabajo de búsqueda empírica con la capacidad de ampliar el marco teórico heredado, pero sin salirse de él; eso es lo que sucede con la astronomía de Azarquiel, la farmacología de la *'Umda*, y la agronomía (quizá el hito más importante de todos los reseñados). Ahora bien, la vertiente empírica y aplicada de la ciencia predomina sobre la teórica y especulativa, excepto en el caso del *K. al-Istikmāl* de al-Mu'taman. Como veremos a continuación, no es una casualidad.

Balance de la ciencia andalusí (II): la manifestación de la «ideología de la ciencia»

En ese mismo siglo xi se produce un cambio cualitativo en el decurso de la ciencia andalusí, fruto del desarrollo de la filosofía. Este cambio se gesta en la Zaragoza de los Banū Hūd, donde, desde el inicio de

dicho siglo, encontramos indicios de un cultivo serio de la filosofía. De hecho, en esta corte se impone, podríamos decir que casi como modelo de vida y no nos equivocáramos demasiado, «el ideal del sabio» concebido por los griegos e interpretado por los filósofos árabes, en especial por Alfarabi.

¿En qué consiste eso exactamente? Como es bien sabido, la transmisión de la ciencia y la filosofía griegas a la civilización árabe se produce, esencialmente, en Bagdad a partir de la segunda mitad del siglo vii, en un marco religioso e ideológico sumamente complejo que resulta alterado por la recepción del nuevo saber. La filosofía árabe, fuertemente neoplatonizada evoluciona con una velocidad relativamente lenta hasta el siglo x momento en que aparece uno de los más grandes filósofos islámicos, Alfarabi. Preocupado por la concordancia entre Platón y Aristóteles, muestra un especial interés por la filosofía política y la ética. En relación con estos temas, se interesa por la adquisición correcta del saber teórico y, en consecuencia, por la estructuración y articulación de sus distintas disciplinas. Para Alfarabi, la posesión de este conocimiento conduce a una cierto tipo de beatitud ideal (Fakhry, 2002). Dicho filósofo ejerce una gran influencia sobre los autores andalusíes de finales del siglo xi y principios del xii y, en particular, sobre Avempace. En buena medida, orienta la percepción de todos ellos hacia qué es el saber y para qué sirve, sintetizando a Aristóteles y Platón, la *Ética a Nicómaco* y la *República*. ¿En qué consiste la suprema felicidad? En la vida contemplativa y el cultivo de las virtudes, comenzando por las virtudes teóricas que nos tienen que llevar a un conocimiento de la verdad próximo al que posee Dios. Y cuando el humano que sea lo suficientemente capaz y sacrificado llegue al máximo grado del conocimiento teórico, le esperará la unión con el intelecto agente, gracias a lo cual alcanzará una perfección casi divina. El ideal de «el ideal» farabiano consiste en que este proceso se realice en el seno de una sociedad igualmente perfecta y armónica de acuerdo con los cánones platónicos. Las virtudes morales, prácticas y políticas son, por tanto, un complemento insoslayable del camino que lleva a la felicidad suprema. Como vía paralela y, en cierta medida, complementaria, está la religión. Alfarabi y su continuador, Avicena, por mucho cuidado que tengan en coordinar esta última con la vía racio-

nal, elevan la ciencia al rango epistemológico de la religión y aun por encima. El saber teórico queda configurado, pues, como una vía universal hacia la verdad, que es, al mismo tiempo, una especie de mística y sistema normativo laico. Podemos denominar esta percepción del saber, de forma tentativa, «ideología de la ciencia», en la medida en que esta ética llega a inspirar a los gobernantes. El trívium y el quadrívium que estructuran la adquisición del saber en el mundo cristiano, y que en el mundo islámico se manifiestan en las «clasificaciones de las ciencias», no pueden ser concebidos para la filosofía islámica desde la perspectiva de que las ciencias son la «criada de la teología», sino más bien la «dueña de nuestras vidas». En el siglo XI se producirá una reacción protagonizada por Algazel, quien intentará poner a los filósofos y a la razón en su sitio, proclamando la superioridad del conocimiento revelado sobre el intelectual y la razón. A pesar de ello, este autor reconocerá la utilidad y necesidad de la razón y la especulación intelectual. Averroes disputará con él en el siglo XII, y el debate entre una y otra postura marcará, en cierta medida, el decurso del pensamiento almohade hasta su final.

Disponemos de los suficientes datos como para suponer, con una cierta seguridad, que esta «ideología de la ciencia» triunfó en la Zaragoza de los Banū Hūd, por lo menos durante el breve reinado de al-Mu'taman, el rey filósofo y matemático (y quizá durante los más largos de al-Muqtadir, su predecesor, y de al-Mu'tadid, su sucesor). En torno a la corte de al-Mu'taman florecen la ciencia y la filosofía, y diversas fuentes coinciden en señalar a al-Mu'taman como un científico y filósofo, y como el matemático que nos ha legado el tratado más importante jamás escrito en al-Ándalus sobre esta materia. Avempace, producto intelectual de este entorno, se encargará de teorizar este espíritu «farabiano-zaragozano». Sus discípulos indirectos, Ibn Ṭufayl y Averroes, intentarán implantarlo en la corte almohade —que necesita intelectuales con una poderosa capacidad especulativa— con desigual suerte. Pero de este espíritu combinado con el almohadismo nacerá un movimiento de reforma religiosa, filosófica y científica que, desde el punto de vista de la interrelación entre razón y fe, cristaliza en el célebre *Faṣl al-Maqāl* de Averroes, el «Tratado definitivo en el

establecimiento de la armonía entre la religión y la filosofía» (véase sobre esta cuestión la clarificadora exposición de Puig Montada [1998]). La tesis final es que sólo hay una verdad, y que esta es aprehensible por medios racionales; la religión invita al descubrimiento de esta verdad y no puede contradecir el resultado de la investigación racional, motivo por el cual el texto sagrado debe ser interpretado hasta alcanzar la concordia.

Toda esta actividad intelectual no alterará radicalmente el rumbo de la historia de las ideas, pero tampoco la dejará intacta. Aflora así uno de los muchos ríos que morirá en el mar del Renacimiento. Veamos, a continuación, el color de sus aguas científicas.

Balance de la ciencia andalusí (III): la ciencia con la filosofía

Durante el siglo XII, la ciencia andalusí, por un lado, continuará las empresas del siglo anterior, muy especialmente en los campos de la medicina (la obra de los Banū Zuhr), la agronomía y la botánica (al-Ṭighnārī, Ibn al-'Awwām and Ibn al-Bayṭār), y la astronomía (la revisión matemática a fondo que efectúa Jābir ibn Aflāḥ del *Almagesto*). Sin embargo, por otro lado, éste es el siglo del sabio formado en la «ideología de la ciencia» (Forcada, 2005), lo que quiere decir que se ha tenido que seguir el curso esbozado por Platón y consagrado, para la cultura islámica, por la clasificación de las ciencias de Alfarabi (Forcada, 2006). Eso significa que este sabio ha tenido que estudiar diversas disciplinas (matemáticas, lógica, filosofía natural, metafísica y, finalmente, ética y política); que tendrá muchas probabilidades de llegar a ser médico, ya que el aprendizaje de esta profesión supone, para el alumno, el contacto necesario con muchas de estas disciplinas y, sobre todo, la manera de encontrar en la ciencia un medio de vida, en un momento en el que las posibilidades profesionales del científico de talento son menores. Los resultados de estos sabios, que han recibido una formación integral y que están movidos por el ideal de ir siempre más allá, son importantes y a veces sorprendentes.

En primer lugar, vemos un importante incremento del cultivo de la matemática teórica, la cual

encontramos vinculada a la filosofía de una manera significativa: Ibn Sayyid, maestro de Avempace; el propio Avempace; discípulos de éste último y sus sucesivos discípulos como 'Abd Allāh ibn Muḥammad ibn Sahl al-Ḍarīr, 'Abd al-Ḥaqq ibn Ṭāhir y, finalmente —aunque sin aparente conexión directa con la filosofía pero sí indirecta ya que era médico—, Ibn Mun'im. De todos estos matemáticos hay que destacar el hecho de que con mucha frecuencia hacen, o según creemos han hecho en ciertos casos, una «matemática pura» sin finalidades de tipo práctico, en el marco de una formación más amplia en cuyo seno las ciencias matemáticas son un primer paso propedéutico. Tan importante como esto último es el hecho de que los filósofos también estudian las matemáticas con una cierta profundidad. También sabemos que Averroes, por su parte, tenía una buena formación matemática.

En un nivel superior y más ambicioso, este tipo de científicos-filósofos intentará que todo el conocimiento científico pueda caber de una manera armónica en el marco de marcos que ha conformado la obra aristotélica. La operación avanza por tres vías que se desarrollan simultáneamente:

- La lectura y el comentario atentos y, hasta un cierto punto, críticos, de la obra de Aristóteles con el fin de conocer con exactitud el alcance de este marco (Avempace y Averroes).
- La sujeción al método científico aristotélico, haciendo hincapié en el proceso de búsqueda de premisas válidas a partir de las cuales sea posible estructurar el silogismo demostrativo que otorga la «certificación de científicidad» al razonamiento científico. Evidentemente, se trata de una ciencia eminentemente deductiva pero también empírica, ya que esta búsqueda previa de premisas comporta un escrutinio inductivo (y dialéctico) de la realidad.
- La valoración crítica de la ciencia precedente a partir de las dos claves anteriores. Eso quiere decir la contraposición de Galeno, Tolomeo y otros autores a Aristóteles.

El segundo de los anteriores es el punto que más nos interesa para abordar la ciencia luliana: desde Avempace, y quizá antes aún, el método es esencial para estos científicos, ya que es el verdadero asfalto de

la vía del sabio y, al mismo tiempo, el hilo de Ariadna que nos asegura que no erraremos el camino hacia el conocimiento más alto. El método y sus premisas son la base firme sin la que la recta deducción y, por tanto, la edificación de la casa de la ciencia no serían posibles. Bajo la influencia de Alfarabi, Avempace emplea muchas páginas para destacar la importancia de todo eso y trasmite su inquietud a Averroes con la mediación (probable) de Ibn Ṭufayl. Averroes se dedica, sobre todo, a inquirir sobre las premisas y los fundamentos en distintas disciplinas, incluso en el terreno religioso y, en consecuencia, se nos aparece como un refundador en un tiempo de refundación general, política y religiosa (la segunda mitad del siglo XII). Por lo menos, quiere consolidar los cimientos de nuevos edificios que en ciertos casos, por la magnitud de la empresa, quedarán a medio hacer o no serán lo suficientemente sólidos. Pero lo que nos interesa no es tanto el resultado como el proceso en sí mismo, que desmiente el tópico de un Averroes enclaustrado entre paredes aristotélicas. El camino es gradual y sinuoso —y vivo y autocrítico— y, mientras van avanzando, los científicos se interpelean y corrigen a sí mismos y también entre ellos y, cuando es necesario, confiesan sus carencias y fracasos, que justifican con la máxima hipocrática *ars longa, vita brevis*. Todo eso durante todo un siglo, el XII, y especialmente su segunda mitad, la época almohade.

En síntesis, lo que más nos interesa de estos científicos-filósofos respecto a Lull es la concordancia que establecen entre la fe y la razón y su confianza en la capacidad de esta última para aprehender el mundo por sí misma, siempre que esté en contacto directo con los fenómenos del mundo y utilice el método (demostrativo) adecuado. La principal diferencia entre estos y Ramon Lull acaso sea la mayor cautela de los primeros, que son conscientes de estar ante una obra que deberá hacerse gradualmente. Así, podemos ver en su tarea la gracia de la obra de arte inacabada que se abandona para que sugiera a otros nuevas obras que la completen. Ramon Lull, más ignorante y atrevido, no es consciente de la dificultad y los peligros de la empresa y se lanza a ella un tanto irreflexivamente, pero éste es el peligro que corren todos los conversos a cualquier nueva fe; el catecismo pesa más que el texto sagrado.

Los resultados científicos más importantes de esta ciencia se pueden sintetizar en lo siguiente,

pero no debemos olvidar que también hay otros resultados en otros terrenos distintos:

- Aparición de la especulación sobre física en al-Ándalus, a partir de Aristóteles. Encontraremos la asunción de ideas no aristotélicas de raíz neoplatónica (Juan Filopono), como una teoría distinta del movimiento (*impetus*), la admisión de la posibilidad del movimiento en el vacío, o bien la aplicación de las reglas que rigen el movimiento en el mundo sublunar en la física del mundo supralunar (actores: Avempace y al-Biṭrūjī). Algunas de estas ideas se proyectarán en la física del Renacimiento.
- Aparición de la especulación biológica también a partir de comentarios de Aristóteles hechos por Avempace y Averroes. Aún mal conocida en muchos aspectos, esta presenta una reevaluación crítica de Aristóteles en ciertos aspectos (por ejemplo, la sexualidad de las plantas que sostiene Avempace).
- Replanteamiento de la medicina, que será expuesta por Averroes en el *Kitāb al-Kulliyāt* a partir de principios aristotélicos de materia, forma, causa eficiente y final; así, la anatomía se independiza de la fisiología y permite que los médicos europeos empiecen a centrar su atención en ella; este es un antecedente claro de la medicina, que estudiará el cuerpo humano directamente mediante su disección. Su concepción de la medicina como «arte que se basa en principios ciertos», que tiene un claro precedente en Avempace (y en Alfarabi), ayudará a cambiar la mentalidad de los médicos europeos en lo que respecta al valor del conocimiento empírico.
- Crítica a la astronomía de Tolomeo para describir los movimientos planetarios con círculos que no tienen como centro la tierra. Será un largo proceso en el que intervendrán Avempace, Ibn Ṭufayl y Averroes, quienes parten de la base de que la astronomía, como las otras ciencias, tiene que basarse en premisas ciertas que vendrán dadas por la teoría física y las observaciones. Finalmente, al-Biṭrūjī culminará este proceso con unos modelos homocéntricos que parecen ajustarse muy bien a la astronomía griega ptolemaica. Esta obra será conocida por los europeos e incluso la citará Copérnico pero, finalmente,

tendrá escasa fortuna, ya que los modelos no son tan eficientes como los ptolemaicos y contienen diversas lagunas.

Ramon Llull y la ciencia y el pensamiento andalusíes

No parece que la obra científica de Ramon Llull haya recogido ninguno de los avances que al-Ándalus llevó a cabo en los siglos XI y XII, como ya subrayó Vernet (1979) en su momento, y Samsó (1983), Badia (2004) y otros. Como ya se ha dicho, es altamente dudoso que algún sabio mallorquín musulmán del siglo XII pudiera haber tenido un conocimiento pormenorizado de los progresos antes descritos, y mucho menos que en el siglo XIII quedase alguien capaz de informar y formar a Ramon Llull con la precisión necesaria. Pero aun así, el espíritu luliano no está tan lejos del espíritu del siglo XII andalusí. En este sentido, lo que sí podemos imaginar es que las líneas maestras, las ideas que circulan en boca de todo el mundo en un determinado momento, pudieron ser escuchadas por Ramon Llull en su período formativo, de segunda o tercera mano. La dialéctica entre la razón y la fe que preside los vivísimos debates intelectuales de la segunda mitad del siglo XII andalusí y que, además, pone a la ciencia y la filosofía en el ojo del huracán, debió de interesar a un círculo muy amplio de pensadores, en la medida en que tuvo una relación muy clara con el discurso que emanaba del poder. Aunque Mallorca sólo fuera almohade entre 1203 y 1228, el impacto debió de ser profundo porque, como señala Maribel Fierro, los almohades llegaban acompañados de unos activos «misioneros» cuya misión consistía en adoctrinar a la población en el almohadismo. Basta con una generación para alterar el curso de las creencias de la gente y, además, debemos tener en cuenta que el almohadismo debía de estar muy vivo cuando llegaron los cristianos: Mallorca pasó directamente de las manos almohades a las cristianas, sin que hubiera ninguna fase intermedia, que sí vivieron otras zonas de al-Ándalus.

El almohadismo no deja indiferente ningún ámbito del espíritu del siglo XII andalusí y magrebí: ni el científico-filosófico, ni el teológico, ni el legal, ni el místico, así como ninguna de las religiones que entraron en contacto con él. Y continúa en el siglo XIII.

Seguramente, de una manera u otra sus ecos resonarían en la isla entre los siglos XIII y XIV, del mismo modo en que aún podían percibirse en el Magreb y, de otra manera, en las universidades europeas. Por lo tanto, no nos ha de extrañar que en el pensamiento luliano se pueda rastrear la «ideología de la ciencia» antes descrita, empezando por el hecho de que Ramon Llull concibe la ciencia como una especie de lenguaje universal, de la misma forma en que lo hacen los científicos y filósofos árabes. Como en estos últimos, la ciencia es una vía paralela capaz de encontrar una verdad universal que, finalmente, no puede ser otra que la divina. En el contexto de auge misionero en el que vive Ramon Llull, y dada la peculiar idiosincrasia del personaje, la «ideología» se pone al servicio de otros fines, aunque no altera la sustancia de la misma: la «fe racional». Así, Llull, hombre de indiscutible buena voluntad, está convencido de que, hablando el idioma de la ciencia y la filosofía, convencerá a todos aquellos que sean capaces de entender este lenguaje de la bondad del mensaje cristiano.

Como los científicos-filósofos musulmanes, Llull entenderá el saber como un modo de vida y una fuente de felicidad, aunque, al mismo tiempo, recogerá las amonestaciones de Algazel y no irá tan lejos como Averroes, al que incluso llegará a criticar.

Como los sabios musulmanes en general, Llull entenderá el saber como una transmisión personal abierta a todo aquel que tenga la buena voluntad de seguir un camino difícil; por eso intentará democratizarlo lo máximo posible en el seno de una sociedad cuya estructura es mucho más rígida que la de las sociedades islámicas, y para la ciencia ha reservado un cajón que tiene más tendencia a cerrarse que a abrirse. Un aspecto de esta democratización es la escritura en catalán, que se emplea para facilitar la difusión del saber. Es evidente que en su opción por la lengua vernácula pueden influir varios factores muy diversos, comenzando por el deficiente conocimiento que Ramon Llull tenía del latín. Pero no se puede abordar esta cuestión sin tener en cuenta la vertiente propagandística del almohadismo y el hecho de que, por esta causa, se traducen los textos doctrinales al amazigh.

A semejanza de los científicos-filósofos musulmanes, Llull entenderá el saber como un sistema completo que refleja la vida misma, y por eso incluirá, en el corazón de su *Ars* y en sus clasificaciones y descripciones de las ciencias, toda clase de conocimiento

tanto teórico como práctico, y en este último caso irá más lejos que ningún otro filósofo islámico.

Finalmente, como los sabios musulmanes y, muy especialmente, siguiendo los pasos de los andalusíes del siglo XII, entenderá la ciencia y la filosofía como un discurso autosuficiente vehiculado por un lenguaje exacto, el de la lógica, que se puede introducir en una «máquina de pensar» que indefectiblemente «encontrará verdad».

Ramon Llull aprendió todo eso de una manera ciertamente azarosa y no reglada, por usar la terminología contemporánea. Por este motivo, bebió de fuentes insospechadas para un sabio al uso, tanto del lado cristiano como del árabe. Algunas pruebas de su libertad de espíritu y su curiosidad casi malsana las tenemos en que uno de los posibles precedentes de su *Ars*, aún no desmentido hoy día, sea la *za'irja*, un método adivinatorio que estaba de moda por aquella época en los círculos místicos y ocultistas andalusí-magrebíes; o que una de sus aportaciones a la historia de la ciencia sea una de las raras descripciones que tenemos de un nocturlabio, un instrumento que usaban los marineros para saber la hora nocturna y que, por ser una herramienta de carácter profesional, no entraba en el catálogo de instrumentos que habitualmente manejaban los científicos. La transversalidad e interdisciplinariedad que caracterizan su pensamiento pueden ser consideradas como una de las aportaciones más novedosas y fecundas de Llull, pero no hay que olvidar que también encontramos estos mismos rasgos en los sabios musulmanes andalusíes (y no sólo entre científicos y filósofos), especialmente en los del siglo XII, aunque puestos al servicio de un marco epistemológico definido. En manos de un espíritu libre como el de Llull, estas herramientas del intelecto producen cosas que tan sólo hoy en día podemos valorar como se merecen.

Bibliografía

- BADIA, L., «La ciència a l'obra de Ramon Llull», en J. Vernet y R. Parés (dirs.), *La Ciència en la Història dels Països Catalans*, vol. I, Barcelona/Valencia, Institut d'Estudis Catalans/Universitat de València, 2004, pp. 405-442.
- CRESSIER, P., M. FIERRO y L. MOLINA (eds.), *Los almohades: problemas y perspectivas*, 2 vols., Madrid,

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2005.
- FAKHRY, M., *Al-Farabi: Founder of Islamic Neoplatonism: His Life, Works and Influence*, Oxford, Oneworld Publications, 2002.
- FIERRO, M., «La religión», en M.J. Viguera (coord.), *Historia de España Menéndez Pidal*, vol. VIII, t. II, Madrid, Espasa-Calpe, 1997, pp. 437-550.
- FIERRO, M., «Revolución y tradición: algunos aspectos del mundo del saber en al-Ándalus durante las épocas almorávide y almohade», en M.L. Ávila y M. Fierro (eds.), *Estudios onomásticos-biográficos de al-Ándalus*, vol. X, Madrid/Granada, 2000, pp. 131-165.
- FLETCHER, M., «Almohadism: An Islamic Context for the Work of Saint Thomas Aquinas», en P. Cressier, M. Fierro y L. Molina (eds.), *Los almohades: problemas y perspectivas*, 2 vols., Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2005, pp. 1.163-1.226.
- FORCADA, M., «La ciència àrab al sud de Catalunya», en J. Vernet y R. Parés (dirs.), *La Ciència en la Història dels Països Catalans*, vol. I, Barcelona/Valencia, Institut d'Estudis Catalans/Universitat de València, 2004, pp. 45-74.
- FORCADA, M., «Síntesis y contexto de las ciencias de los antiguos en época almohade», en P. Cressier, M. Fierro y L. Molina (eds.), *Los almohades: problemas y perspectivas*, 2 vols., Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2005, pp. 1.091-1.135.
- FORCADA, M., «Ibn Bājjā and the Classification of the Sciences in al-Andalus», *Arabic Sciences and Philosophy*, 16, 2006, pp. 287-307.
- GARCÍAS PALOU, S., *La formación científica de Ramon Llull*, Inca, Consell de Mallorca 1989.
- PUIG MONTADA, J., *Averroes, juez, médico y filósofo andalusí*, Sevilla, Consejería de Educación y Ciencia, Junta de Andalucía, 1998.
- SAMSÓ, J., «Notas sobre la astronomía y la astrología de Llull», *Estudios Lulianos*, vol. 25, n.º 2, 1981, pp. 199-220.
- SAMSÓ, J., *Las ciencias de los antiguos en al-Ándalus*, Madrid, Mapfre, 1992.
- URVOY, D., «La vie intellectuelle et spirituelle dans les Baléares musulmanes», *Al-Andalus*, 37, 1972, pp. 87-132.
- URVOY, D., *Penser l'Islam. Les présupposés islamiques de l'« Art » de Llull*, Paris, Vrin, 1980.
- URVOY, D., «Les professions de foi d'Ibn Tumart. Problèmes textuels et doctrinaux», en P. Cressier, M. Fierro y L. Molina (eds.), *Los almohades: problemas y perspectivas*, 2 vols., Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2005, pp. 739-752.
- VERNET, J., *Estudios sobre historia de la ciencia medieval*, Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona, 1979.
- VIGUERA, M.J. (coord.), *Historia de España Menéndez Pidal*, vol. VIII, t. II, Madrid, Espasa-Calpe, 1997.

Las prácticas combinatorias en el Magreb en la época de Ramon Llull

Ahmed Djebbar. Experto en ciencia árabe, Université des Sciences et Technologies de Lille, Francia

Introducción

Entre finales del siglo XII y mediados del XIV, aparecen en escritos matemáticos del Magreb una serie de prácticas combinatorias. Estrechamente relacionadas con preocupaciones y trabajos no matemáticos iniciados y desarrollados en Oriente desde finales del siglo VIII, esas prácticas se inscriben en un amplio contexto cultural caracterizado, en especial, por una cierta renovación de las actividades referentes a la

lengua y la cultura árabes. Los califas almohades, los hafsidas de Ifriqiya y los merinidas del Magreb Extremo no son ajenos a esa dinámica, que afectó a los centros culturales y científicos más importantes de la región, como Marrakech, Fez, Túnez y Bugía.

Precisamente en estas dos últimas ciudades pasó Ramon Llull (1232-1316) una temporada en 1293, para volver luego a Túnez en 1314, y a Bugía en 1307.¹ Durante los siglos XII y XIII estas dos ciudades eran importantes centros culturales donde

1. Sobre la vida y obra de Ramon Llull, véase R.D.F. Pring-Mill, «Ramon Llull», en Ch.C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*, Nueva York, Charles Scribner's Sons, 1970-1980, vol. 8, pp. 547-551.