La ciencia árabe-islámica y su revolución pendiente

Posted on 1 de marzo de 2002 by Fernando Peregrín Gutiérrez

Cuando ocurrieron los atentados terroristas del pasado 11 de septiembre en Nueva York, me esforcé en seguir a trancas y barrancas el diluvio de comentarios que se iban publicando sobre las posibles raíces y causas del terrorismo surgido de países musulmanes. Me sorprendió que el problema de la recepción de la ciencia moderna en dichos países y regiones, y de su gran atraso científico y tecnológico –cuando, paradójicamente, y es ampliamente conocido, durante muchos siglos dispusieron del mejor saber del mundoSe considera generalmente que la ciencia árabe-islámica fue la más avanzada del mundo entre los siglos VIII y XII, mientras que en China su tecnología fue superior a la Occidental y a la del Oriente islámico hasta aproximadamente el siglo XV o XVI, y su ciencia sólo la superaba la del Oriente Medio (Huff, 1993).–, casi no estaba tratándose aquellos días en la prensa española ni en las revistas culturales y de opinión. La ensayística española o en español sobre este importante asunto tampoco aporta mucho al conocimiento de este grave problema al que se enfrenta el Oriente islámico, si de verdad se pretende acabar con el subdesarrollo y la marginación de millones de mahometanos. Pero es que, además, estaba –y sigo– convencido de que una de las causas más importantes de ese terrorismo y del apoyo más o menos implícito que encuentra en amplias capas de las sociedades de musulmanes, es la frustración de dichas sociedades por su retraso científico y tecnológico respecto de Occidente, y su consecuencia inmediata, la impotencia frente al poder económico y militar occidental; para la mayoría de los musulmanes, la ciencia sirve principalmente para la obtención de ese poderDebido a los condicionantes ontológicos y epistemológicos que impone el islam, para los musulmanes apenas si existe la noción de ciencia nacida de la curiosidad (aunque, en sus orígenes, indudablemente la hubo) y consideran principalmente la ciencia como generadora de poder económico y militar.. De hecho, muchos musulmanes llevan tiempo preguntándose que qué fue lo que pasó con su esplendor sapiencial, con su ciencia y otros saberes, que tanta gloria y poder les dio en el pasado.

Antes de intentar responder a esta cuestión, conviene preguntarse si, hoy en día, al hablar de ciencia después de Galileo, Newton y Descartes, es decir, de la revolución científica europea, este concepto es equivalente al de ciencia árabe-islámica en la edad de oro del conocimiento en la cultura musulmanaSe utilizará en este texto el término cultura en su sentido amplio antropológico, haciéndolo equivalente a civilización. Respecto de este concepto, adoptamos

la definición de E. B. Taylor: cultura o civilización, en el sentido etnográfico amplio, es todo aquel complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos o capacidades adquiridos por el hombre en cuanto a miembro de la sociedad (Gustavo Bueno: *El mito de la cultura*, Barcelona, Editorial Prensa Ibérica, 1996).. En esa época, entre los eruditos musulmanes era generalmente aceptado (y lo sigue siendo en la actualidad) el principio de unidad ontológica –todo el saber es único y proviene de AláLas y los arabistas protestan cuando se usa el término árabe Alá en lugar de su traducción española, Dios. Alegan que, teológicamente, se trata de la misma deidad. Mas, tratándose de creaciones culturales diferentes, aunque una se inspire en la otra, es muy problemático afirmar la igualdad de ambos dioses. Que se sepa, nadie lo ha podido probar.– y epistemológica –los métodos de obtener y evaluar los conocimientos deben tener su base o justificación en el islam– y, por tanto, no sólo no hay conflicto entre fe y razón, sino unidad y armonía entre ambas. Al menos esa fue la interpretación prevaleciente en el mundo musulmán de la doctrina de Al-Ghazali (Algazel)Teólogo y místico de origen persa (10581128). En su libro *La incoherencia de los filósofos* atacó con vehemencia el neoplatonismo y los excesos de racionalismo de las escuelas filosóficas musulmanas de su época, muy influidas por los filósofos y lógicos griegos. Fue también crítico y reformista del sufismo. Algazel sigue siendo una figura polémica y contradictoria. Todavía hay eruditos musulmanes que andan a la gresca sobre lo que significan los escritos de este filósofo (autor de la célebre frase «El Libro es único, pero los significados, muchos»), sobre todo en relación con la lógica griega y el racionalismo., que dio origen y fundamento al posterior recelo de los influyentes maestros religiosos ortodoxos respecto del racionalismo y la lógica griega como medio independiente de la revelación mahometana para el conocimiento verdadero. Consecuencia de las enseñanzas, o interpretaciones de las mismas, de Algazel, y principalmente a partir de la creación de las escuelas coránicas en el siglo XII , las ciencias se dividieron en «islámicas» y «extranjeras», como veremos más adelante. La unidad sapiencial –sometida al islam– se mantuvo siempre, aunque para ello se tuviesen que prohibir o someter a estricto control las ciencias naturales y el pensamiento racional («ciencias extranjeras»). Hubo, empero, importantes avances hacia un racionalismo de corte moderno y una epistemología naturalizada, independiente de la religión y de otros influjos no gnoseológicos. Así, por ejemplo, la interpretación de AverroesIbn Rush (1128-1198) fue hijo de un imán de Córdoba y médico del califa marroquí Abu Yaqub y de su hijo, Yaqub al-Mansur. Su obra filosófica más importante, *La destrucción de la destrucción* (o *La incoherencia de la incoherencia)*, es una refutación del irracionalismo de Algazel. Acusado de hereje, sus libros se quemaron por orden del califa Yaqub al-Masur, que lo desterró a Lucena (posteriormente, el califa al-Mansur le rehabilitó y permitió volver a Marrakesh). Su influencia en el mundo islámico desapareció en los siglos subsiguientes debido a que su pensamiento se consideró peligroso para la fe. Sin embargo, sus obras tuvieron gran influencia entre los

eruditos judíos de la Europa de los siglos XIII al XVI, que las tradujeron al latín. Y aunque, en un principio, estuvieron prohibidos también en Europa, ya que parecían contradecir la fe católica, los libros de Averroes tuvieron un profundo impacto en la cultura occidental. Se considera que su influencia en las universidades italianas de Padua y Bolonia contribuyó notoriamente al nacimiento de la ciencia moderna (Paul Kurtz: *The Cairo Conference: A Hopeful Sign*. International Humanist News, 1995).del pensamiento aristotélico era naturalista y humanista, en marcado contraste con la opinión teológica que dominaba en amplios sectores de eruditos de su época. Averroes argumentó en pro de la autonomía del razonamiento filosófico y de la ciencia, y defendió que la razón puede contribuir a la buena vida y debe tener prioridad sobre la fe. Asimismo, y según opinión cualificada de Roshi Rashed (1997), del CNRS, la ciencia árabe-islámica produjo una nueva racionalidad matemática –el álgebra y la aplicación de las disciplinas matemáticas de unas a otras– y una nueva dimensión experimental –los experimentos ópticos, sistemáticos y analizados física y geométricamente–, propias ambas de la epistemología moderna.

A pesar de estos avances hacia una concepción moderna del saber científico, la ciencia de la edad de oro del Oriente islámico, comparada con la que surgió de la revolución científica europea, fue preciencia o ciencia primitivaA pesar de eso, y en lo que sigue, se continuará con la terminología de ciencia árabeislámica., más por cuestiones epistemológicas y organizativas, como ya se verá, que por contenidos, que eran de gran calidad y alto grado de desarrollo en relación con las ciencias contemporáneas –también todas ellas primitivas– de otras culturas e, incluso, respecto de la posterior evolución que siguió la ciencia en Occidente hasta el siglo XVI .

Adicionalmente, este caudal de conocimientos de eruditos y pensadores del Oriente islámico apenas si tuvo influjo duradero alguno en la gran mayoría de la población. Los elementos materiales básicos de la vida de un súbdito cualquiera de un califato islámico no eran muy diferentes, desde el punto de vista de salud, riqueza, bienestar, seguridad frente a un futuro contingente, esperanza de vida, etc., de los de su equivalente en la llamada oscura Edad Media europea, en el extremo oriente latifundista y agrícola, o en la América precolombina. Ni siquiera los más privilegiados estaban a salvo de las pandemias, las guerras o las grandes catástrofes naturales. En suma, los avances del conocimiento científico que se hacían, no sólo en el Oriente Medio, sino, en mayor o menor grado, en todas las culturas por unos cuantos individuos dotados de poderosa inventiva y sagacidad, apenas tenían reflejo apreciable en las sociedades de aquella época. Y, casi de repente, en un período breve, medido en la escala temporal de la civilización humana, hace unos doscientos cincuenta años, una parte de la humanidad, en una zona geográfica muy concreta, una parte de la Europa occidental (y a renglón seguido, Estados Unidos y otros países relacionados),

desarrolló unos poderosos medios técnicos de transformación de materias primas, una compleja organización social y económica, y unas nuevas formas de inventar, diseñar y fabricar todo tipo de bienes a gran escala, que permitieron a esta minoría iniciar un gran salto adelante en la producción y acumulación de riqueza, expansión del transporte y el comercio, dominio del medio ambiente, mejora material del nivel de vida y mayor seguridad frente al albur de la naturaleza. Lo que se inició con una revolución industrial en la que el éxito era principalmente el resultado de la experiencia práctica y de un empirismo informal (aunque con más relación con el conocimiento científico de lo que se expone en los textos clásicos sobre el tema), pronto se convirtió en auténtica carrera de innovación tecnológica derivada del conocimiento científico puro. Y el estímulo mutuo entre descubrimientos científicos e innovación tecnológica produjo un crecimiento fuertemente exponencial de recursos disponibles, que ha creado unas diferencias, que llegan a ser abismales, de desarrollo económico y social de la humanidad, y que, en vez de disminuir, no cesan de aumentar.

LAS REVOLUCIONES INDUSTRIALES Y LA CIENCIA EN OCCIDENTE

Cuando se inició esa interacción decisiva y sistemática entre ciencia y tecnología industrial, que suele denominarse como la segunda revolución industrial, difícil de datar con exactitud, pero que podemos situar entre el primer cuarto del siglo XIX y principios del XX , la ciencia había alcanzado en Occidente una madurez notabilísima, cuyo origen se encuentra en la revolución científica europea, que marca el nacimiento de la ciencia moderna.

En realidad, y desde nuestra visión actual del término ciencia, la revolución científica fue, en su inicio, muy limitada en cuanto a los campos del saber afectados, esto es, a las disciplinas científicas, y se centró sobre todo en la física (principalmente la mecánica, la óptica y la astronomía) y la física matemática. La química de Newton era, como es sabido, alquimia, y tampoco hubo una revolución (aunque sí hubo avances) en los conocimientos biológicos y médicos. Hasta el siglo XVIII , el humoralismo hipocrático dominaba la medicina, considerada como un arte más que una ciencia y, por ejemplo, todo el trabajo de William Harvey (descubridor de la circulación de la sangre) se basaba en la concepción aristotélica de los seres vivos. Por el contrario, el cambio de los planteamientos aristotélicos tendentes a dar una descripción sistemáticamente cualitativa de todos los aspectos de la naturaleza, al desarrollo de explicaciones cuantitativas de fenómenos seleccionados con sumo cuidado, tales como el movimiento de los planetas alrededor del sol, que preconizó Newton, entrañan una profunda revolución del pensamiento que, aunque iniciada siglos atrás, culmina ahora metodológica y consistentemente. Metodológicamente, pues se instituye una nueva forma de concebir e inquirir sobre la naturaleza, introduciendo la matemática como herramienta no sólo útil, sino absolutamente necesaria para el estudio de los fenómenos naturales, que

pueden medirse y comprobarse mediante experimentos diseñados y preparados para ello (ensayos empíricos). Y consistentemente, pues se racionaliza el discurrir científico asumiendo que todas las regularidades que observamos en el mundo natural se deben a unos principios, a unas leyes universales y sin contradicciones lógicas, a partir de las cuales se pueden deducir dichas regularidades. Y, mientras tanto, ¿qué había sido del esplendor y la gloria del saber musulmán?

Al analizar los logros del saber islámico, los estudiosos occidentales, hasta el advenimiento reciente de la historiografía moderna de la ciencia árabe-islámica, ignoraron con frecuencia, o no supieron valorar, las aportaciones originales de los sabios de la cultura islámica, tratándolos de meros transmisores del saber griego y de otras tradiciones, una postura inspirada en el arabista francés del siglo XIX , Ernest RenanEsta postura, de rancio racismo, fue expuesta en una conferencia en la Sorbona, en 1883, titulada *L'Islamisme et la Science*., quien negaba a los árabes, ignorantes y bárbaros en sus orígenes, la capacidad de desarrollar una ciencia y una racionalidad propias.

Una de las consecuencias del revisionismo de los historiadores contemporáneos de la ciencia árabe-islámica es reforzar la tesis de la continuidad del saber frente a la de la revolución como origen del nacimiento de la ciencia moderna en Europa. Especialistas como el ya citado profesor Roshi Rashed han demostrado no sólo que los matemáticos del Oriente árabe-islámico alcanzaron en los siglos XI y XII innovaciones en su disciplina que los europeos no supieron realizar hasta los siglos XV y XVI , sino que la influencia de los textos árabes en los matemáticos europeos fue muy superior a lo que sostienen los partidarios de la tesis de la autonomía casi total de la revolución europea del conocimientoPara Roshi Rashed (1997), la llamada revolución europea fue un episodio más de la historia continua y universal de la ciencia. Los intelectuales occidentales empezaron en el siglo XVI a apropiarse de la nueva racionalidad desarrollada por los árabes en siglos anteriores. Para entender lo que él llama la modernidad clásica, recomienda romper con la periodización impuesta por los historiadores occidentales basándose en vínculos casuales ––que no causales– entre hechos políticos, religiosos y literarios del Renacimiento y la evolución de la ciencia.. Mas, pese a las impresionantes y numerosas prioridades que se pueden atribuir con fundamento a los sabios de la civilización musulmana, el cambio experimentado por el conocimiento natural en todos sus órdenes –contenidos, epistemología, organización, divulgación, etc.– en la Europa de los siglos de Copérnico a Newton justifican, según entender generalizado entre los estudiosos de este tema, que puedan seguir considerándose dichos cambios como una verdadera revoluciónTal vez el cambio dramático más emblemático entre la cosmovisión de antiguos y modernos sea el paso de la visión geocéntrica del sistema solar a la heliocéntrica. Los modelos planetarios desarrollados por los astrónomos del observatorio de Maraga,

culminando con los de Ibn al-Shatir (m. 1375), eran virtualmente idénticos matemáticamente a los de Copérnico, con diferencias menores en algunos parámetros. No obstante, se trataba de un modelo geocéntrico (Rashed, 1997)., una innovación original y de gran significado gnoseológico y, posteriormente, social, sin negar por ello las deudas de transmisión contraídas por los europeos con los eruditos de las sociedades de musulmanes.

LA SECULARIZACIÓN, LA ESFERA PRIVADA Y LA CIENCIA

Entre las explicaciones sensatas y documentadas que se han propuesto para explicar por qué el centro de gravedad de la ciencia pasó del Oriente musulmán al Occidente, figura casi siempre que el pensamiento de la modernidad clásica y la sociedad europea –al menos, aquella élite que dio origen y difusión a dicho pensamiento– habían alcanzado un notable grado de laicismo en los albores de la revolución científica, situación totalmente ajena al mundo árabe-islámico de aquellos siglos. Por otro lado, como en el cuento del huevo y la gallina, se ha considerado a la ciencia moderna como gran impulsora de la secularización, a la vez que se mantenía la opinión de que, sin laicismo, no hubiese sido posible ni el origen ni la consolidación y el auge de dicha ciencia.

No es este el lugar ni el momento para resumir el largo, complejo, difícil y, tantas veces cruento, proceso de secularización de la sociedad occidental, mas es necesario referirse a él para explicar la aparición de lo que Habermas ha denominado como la esfera pública, un espacio social donde los llamados «individuos privados» se encuentran con el propósito de usar sus facultades críticas al servicio del así llamado «interés público»Huff (1997) cita las críticas del sociólogo americano David Zaret a las tesis de Habermas, dirigidas contra omisiones tales como el papel que la religión, la ciencia y la imprenta tuvieron en la emergencia de una esfera pública en Occidente (el sociólogo alemán tiende a reducir el problema de la aparición de la esfera pública al conflicto entre el estado y el ciudadano en el siglo XVIII). Además, Huff señala que es sorprendente que Habermas no cayera en la cuenta de que la configuración cultural examinada se diera únicamente en Occidente. Tocante a la imprenta, el miedo al conocimiento en general, y al racional y científico en particular, que poco a poco fue apoderándose de la civilización islámica, principalmente a partir del siglo XII, ocasionó su prohibición en muchos países musulmanes, que estuvo aún en vigor en alguno de ellos hasta principios del siglo XX.. Para el sociólogo e historiador de la ciencia Toby E. Huff (1993), el origen del nacimiento de esas zonas de autonomía de pensamiento y acción está en la separación entre poderes políticos y eclesiásticos que se produjo en Europa como consecuencia de la llamada querella de las investiduras, que se extiende aproximadamente entre 1072 y 1122. Para obtener su autonomía respecto de emperadores, reyes y príncipes en el nombramiento de los cargos eclesiásticos, el papado recurrió al Derecho canónico y a las ideas sobre corporaciones que figuraban en el Derecho romano, esto es, la iglesia se

declaró a sí misma un «corpus» o «cuerpo único» a todos los efectos legales. Pero el aspecto más revolucionario de esta acción eclesiástica fue tener que respetar que, así como la iglesia era una corporación regida por el Derecho canónico, la sociedad civil se podía organizar en corporaciones sujetas a sus propias reglas, desarrolladas éstas en paralelo con el Derecho canónico, y a establecer sus propias asambleas, tribunales, etc. Esto dio gran impulso en Europa al desarrollo de todo tipo de leyes seculares: urbanas, comerciales, comunales, reales… En resumen, en los siglos XII y XIII emergen por toda Europa corporaciones autónomas –ciudades y villas, organizaciones mercantiles, asociaciones profesionales, etc.– dotadas de sus propios derechos y obligaciones y con una cierta autoridad legal de jurisdicción en dominios propios. Entre estas corporaciones se encontraban las universidadesRossi (1998) dice que la ciencia moderna no nació en las universidades, a pesar de que casi todos los científicos del siglo XVII estudiaron en una de ellas. Los ámbitos públicos que más influyeron en la consolidación de la ciencia moderna fueron las academias y sociedades científicas. En realidad, Rossi y Huff hablan de dos hechos distintos: Huff se refiere a la revolución universitaria conocida como «renacimiento del siglo XII», origen de la secularización del pensamiento moderno; Rossi analiza el origen de la ciencia moderna tres siglos después, que es consecuencia de dicha revolución, mas no tuvo –no tenía por qué tener– los mismos escenarios. Para conocer una bibliografía muy completa sobre la revolución científica europea, véase Westfall (1986)., que tuvieron un papel decisivo en la secularización del saber en Europa, pues la imposición de la idea de entidades legalmente autónomas, gobernadas por sus propias leyes y regulaciones, supuso la creación de ámbitos públicos de discusión y participación protegidos de la incursión de las autoridades religiosas donde pudo asentarse el pensamiento crítico y especulativo, la libre indagación de la naturaleza, y el razonamiento lógico y autónomo, condiciones necesarias –aunque no siempre suficientes– para el laicismo. Nada semejante a esta revolución legal y social tuvo lugar en la ley islámica, y esta es, para Huff (1993, 1997) una de las razones más importantes por las que la ciencia árabe-islámica fracasó en originar la ciencia moderna. Como se sabe, la ley islámica se ha concebido siempre con una visión unitaria que impone una completa y total unidad entre la vida religiosa y social, entre lo público y lo privadoPara Huff (1997) esta falta de separación entre lo público y lo privado hace que, en la civilización islámica, no se considere corrupción usar fondos públicos para recompensar a familiares y amigos o para crear negocios e industrias propias. Sin embargo, visto con ojos occidentales, como los de Weber, por ejemplo, esta es la raíz de muchos de los problemas de subdesarrollo económico y social que padecen Oriente Medio y otras regiones de influencia mahometana., en las comunidades de musulmanes, y no existe la posibilidad de crear jurisdicciones legales separadasIgualmente en el caso de China, la idea de entidades autónomas está ausente de sus leyes, y se considera un anatema. Por tanto, no existió autonomía intelectual alguna en forma de instituciones de altos estudios separadas de la burocracia estatal, y hasta 1905 los

exámenes de estado para todos los estudiantes no incluían materia científica alguna (Huff, 1993, 1997)..

MADRAZAS, UNIVERSIDADES, RELIGIÓN Y CIENCIA

Casi coetáneas de las primeras universidades europeas, las primeras madrazas, escuelas de altos estudios islámicos, aparecieron en el siglo XI . Se trataba esencialmente de colegios religiosos, costeados principalmente mediante donaciones testamentarias de patronos ricos, para el estudio de las llamadas «ciencias islámicas», tales como el Corán, tradiciones del profeta Mahoma, genealogía árabe, poesía y gramática árabe, y algo de matemáticas, con el fin de saber dividir las herencias como mandaba el Corán. Las llamadas «ciencias extranjeras» o «antiguas» –lógica y ciencias naturales– estaban explícitamente excluidas de esos centros, y las autoridades religiosas ortodoxas miraban con gran desconfianza a los que las estudiaban. Resulta chocante que algunas madrazas tuvieran en sus librerías textos sobre esas ciencias prohibidas, y algunos las estudiaron *sub rosa*. Mas los que eran descubiertos en tal empeño, se arriesgaban a ser ejecutados. La elección de los profesores la hacía el donante y no era raro que se nombrase a sí mismo de por vida o a alguno de sus hijos. Frente a esta arbitrariedad, en la que falta por completo el concepto de institución, las universidades europeas establecieron la *licentia ubique docendi* y unos currículos muy semejantes entre ellos y en los que las ciencias naturales eran fundamento y núcleoEdward Grant (*Science and the Medieval University*), citado por Huff (1997). Sin embargo, otra muy distinta es la situación de las universidades europeas hacia 1600. Según Westfall (1980), «[en esos años] las universidades reunían en su seno grupos de intelectuales de gran cultura que, más que saludar con simpatía la aparición de la ciencia moderna, estaban dispuestos a considerarla una amenaza tanto para la verdadera filosofía como para la religión revelada». Un ejemplo paradigmático de esta actitud fue Salamanca (véase también nota 12).. Además, existía una cierta equivalencia entre las titulaciones y los exámenes necesarios para obtenerlas.

Huff (1997) resume así el origen de la laicización de la ciencia en Occidente a partir del siglo XII : «Los europeos medievales, totalmente conscientes o no, crearon instituciones autogobernadas de altos estudios e importaron dentro de ellas una cosmología metodológicamente poderosa y metafísicamente rica que de forma directa desafió y contradijo muchos aspectos de la visión cristiana del mundo. En vez de mantener alejadas a distancia esas "ciencias extranjeras" (como hicieron los árabes), hicieron de ellas parte integral del discurso oficial y público de los altos estudios. Importando, ingiriendo realmente el corpus del "nuevo Aristóteles" y sus métodos de argumentación e inquisición, la élite intelectual medieval de Europa estableció unas propuestas intelectivas impersonales cuyo último propósito era describir y explicar el mundo en su totalidad en términos de procesos

causales y mecanismos. Este desinteresado plan no era ya preocupación privada, personal o idiosincrásica, sino un conjunto de textos, preguntas, comentarios y, en algunos casos, reexposiciones de problemas físicos y metafísicos que llevaban siglos sin resolverse, que se compartieron públicamente y que fijaron las más altas exigencias de la pesquisa intelectual».

Desde casi su nacimiento, la ciencia, cuestionando cada vez más cosas con talante escéptico y pensamiento crítico, resultó ser una competidora resabiada y respondona de las religiones, sobre todo de las monoteístas que, al estar basadas en la revelación del único dios verdadero, tenían–o tienen aún para muchos de sus fieles–la exclusiva de la verdad eterna y absoluta. Las relaciones entre ciencia y religión tuvieron un papel relevante en los acontecimientos que estamos comentando, aunque tal vez sería mejor hablar de relaciones entre creyentes y ciencia que entre dos formas distintas de conocer, como son ciencia y religión. Pues las religiones acaban siendo lo que los que las profesan, tutelan o dirigen quieren que sean, ya que los textos de verdades supuestamente reveladas –como la Biblia o el Corán– están plagados de tantas contradicciones y ambigüedades, que cada uno puede encontrar en ellos agua para mover su propio molino. A primera vista, y de forma un tanto simplista y reduccionista, parece que la historia común de ciencia y religión está más llena de desencuentros y enfrentamientos que de entendimientos y concordias, tanto en Occidente como en el Oriente islámico.

Mas, y a medida que observamos con más detalle, vemos importantes variaciones, tanto entre religiones como entre períodos históricos y centros del saber de ambas civilizaciones. No es posible explayarse aquí en el análisis de esta interesante cuestión, pero como resumen puede afirmarse que parece probado que en sus inicios, en su etapa de expansión claramente imperialista, el islam de los conquistadores árabes fue bastante tolerante con las personas y las ideas de los pueblos ocupados y éstos se sintieron mejor tratados por sus nuevos señores que por los antiguosLa novedad islámica de una alternativa al dilema de la conversión o la ejecución ofrecida a los fieles de religiones monoteístas (cristianos, judíos y zoroástricos, esto es, la gran mayoría de los habitantes de la zona), que consistía en el pago de un impuesto a cambio de una cierta independencia y protección, fue, sin duda, uno de los factores principales de la arabización del conocimiento en el Medioevo islámico. Excepción hecha de la península arábiga, los musulmanes, cuando se inicia la ciencia árabe-islámica, eran, por ejemplo, alrededor del 5% en Persia, 2% en Siria y Egipto, y menos del 1% en otros países.. Además, siendo una doctrina joven –aunque presentada como continuidad de la judeocristiana–, sus dogmas no se había aún fortificado con una ortodoxia granítica, y no necesitó, o quizá no pudo, hacer frente al otro sistema de conocimientos –la ciencia árabe-islámica– que se edificó simultáneamente. Mas una cosa es no entorpecer o coartar la epistemología natural y el pensamiento libre necesarios para la ciencia, y otra, promoverlos e

inspirarlos. Está muy generalizada entre los estudiosos islámicos la tesis de que el nacimiento y la edad dorada de la ciencia de la civilización musulmana se deben directamente a las enseñanzas y los mandatos coránicos. Entre los que han sostenido que existe una íntima relación entre la ciencia y la doctrina islámica nos encontramos con el científico pakistaní Abdus Salam, el único ciudadano de una nación islámica que ha recibido el Premio Nobel de Física (en 1979)Salam era admirador del británico Paul A. M. Dirac, uno de los más grandes físicos del pasado siglo y, al igual que otros científicos de la talla de Francis Crick, Peter Medawar o Richard Dawkins, ateo de la estirpe de los grandes profesores de teología oxbridgianos. Salam cuenta, en *Tributes to Paul Dirac*, cómo ocupó en varias ocasiones un asiento inmediato al de su colega británico en la High Table del St. John's College (¿participaría Salam en la ceremonia del «pase del oporto»?). Dirac propuso a Salam como candidato al Premio Nobel y, según cuenta el especialista hindú en ciencia Jagit Singh, «lo que más impresionó a Salam [de la concesión del Nobel] fue que el ateo Dirac se hubiese convertido en un instrumento para la realización de la voluntad de Alá» (*Nature*, necrológica de Abdus Salam, 1996). La referencia al pensamiento de Salam es más un homenaje al único científico musulmán que fue premio Nobel, que una cita de autoridad, pues la opinión de un premio Nobel en cuestiones teológicas no tiene más peso que la de cualquier otro ser humano y no aporta prueba alguna de la verdad de lo revelado.. Para Salam (seguidor de una fe musulmana herética) y, aparentemente, para la mayoría de los pensadores e intelectuales musulmanes del pasado y del presente, uno de los mandatos principales del Corán es el estudio de la naturaleza, que se plasma en que unos 750 versos del libro sagrado de los musulmanes exhortan a los creyentes a estudiar la naturaleza, a reflexionar, a hacer el mejor uso posible de la razón en la búsqueda del ser supremo y a hacer de la adquisición del conocimiento parte integrante de la vida comunitaria. Para el científico paquistaní, el hecho de que el Corán dedique casi un octavo de su extensión a predicar el conocimiento científico da prueba de que es una religión única en la historia de la humanidad en su relación con el conocimiento, con el saber. En consecuencia, concluye Salam y muchos intelectuales mahometanos de ayer y de hoy, la gloria y el esplendor alcanzado por los musulmanes en el terreno de la sabiduría científica se debe al mandato del profeta Mahoma. Sin embargo, no encontramos en Salam indicio alguno de que no acepte una metodología naturalista y de que en su labor como científico no se ajuste al método científico materialista moderno, reservando sus creencias para su vida privada, en el convencimiento de que no existía conflicto alguno entre fe y ciencia. Naturalmente, en Occidente tampoco faltan quienes vieron en la religión cristiana valores intrínsecos y teológicos que favorecieron e impulsaron el nacimiento de la ciencia moderna en Europa. Pierre Duhem y Stanley Jack, profesores e historiadores católicos, vieron en ciertos aspectos de la metafísica cristiana y su rechazo de varias concepciones clásicas de la filosofía griega, fundamentos para el origen de la ciencia moderna. Más conocida es la llamada tesis del origen religioso (puritano) de la ciencia

moderna clásica occidental, propuesta por Robert K. Merton (1970), inspirada en la análoga de Max Weber sobre el surgimiento del capitalismo debido al calvinismoPara consultar una completa refutación de la tesis de Merton, véase Bernard I. Cohen (ed.), *Puritanism and Rise Of Modern Science: The Merton Thesis*, New Brunswick, Rutgers University, 1990. También es de interés, de Richard S. Wetstfall, *Science and Religion in Elizabethan England*, New Haven, Yale University Press, 1958..

En esta controversia sobre el origen religioso de la ciencia, parece cada vez más obvio que hay que considerar a las diversas religiones como circunstancias –unas veces favorables, otras, todo lo contrario–más que como verdaderas causas originarias, pues es difícil ver en una u otra de estas dos religiones abrahámicas –como no sea en interpretaciones partidistas y confesionales–ventajas teológicas o éticas para la laicización del conocimiento. En el caso del Oriente musulmán, ciencia y religión convivieron en armonía desde sus orígenes hasta, más o menos, su máximo apogeo; pero a partir de la aparición de la ortodoxia dogmática propiciada por el movimiento de creación de madrazas, la religión se convirtió en un obstáculo. Al escasear también, e incluso desaparecer, los inestables e inseguros patronazgos de jerarcas ilustrados, los científicos carecieron, en una civilización ajena totalmente al laicismo, de ámbitos públicos donde continuar sus actividades librepensadoras, protegidos de los embates de censores religiosos, con lo que su actividad se estancó y acabó en un profundo declive de la ciencia en los países musulmanes. Por el contrario, en Occidente, cuando llegó la oportunidad, se había alcanzado ya el laicismo suficiente para que se creasen corporaciones autónomas –universidades, primero; luego, academias y sociedades científicas– donde los científicos europeos pudieron llevar a cabo su revolución de la filosofía natural, más o menos a salvo de interferencias religiosas y de cualquier otra influencia no gnoseológicaPese a ello, los científicos europeos no se libraron fácilmente de las injerencias religiosas. Baste recordar la Inquisición o los casos de Giordano Bruno y de Galileo para afirmar que a los sabios occidentales nadie les regaló su independencia intelectual, y que su lucha por la completa secularización del saber fue ardua y, a menudo, trágica..

ISLAMIZACIÓN DE LA CIENCIA: MULTICULTURALISMO Y POSMODERNISMO

Algunos intelectuales árabes y de otros países de fe mahometana (pero sobre todo, los que viven en Occidente), abrumados por el hecho de que su cultura lleva siglos sin aportar ni una coma al conocimiento del mundo en que vivimos, y aparentemente conscientes de los verdaderos problemas con que se enfrentan, se preguntan si ciencia y tecnología (a veces unidas conceptualmente mediante el equívoco neologismo «tecnociencia», que debe usarse con cautela, ya que se trata de dos categorías culturales distintas, por muy interdependientes que puedan llegar a ser), que crean saber, bienestar y riqueza, son trasplantables sin más a las sociedades de mahometanos, y qué precio, no sólo económico,

habría que pagar por ello. Nadie hay tan obtuso como para negar que existe en el mundo musulmán un sentimiento muy generalizado de frustración y hasta de rabia ante la inferioridad científica y tecnológica, que se transforma en un anhelo popular por el nivel de vida, los bienes y ventajas económicas de Occidente (aunque no necesariamente por sus valores éticos, intelectuales y políticos) y, a la vez, en un odio al representante máximo de la exuberancia científica, tecnológica e industrial occidental, y del consiguiente poderío militar que tanto les ha humillado: Estados UnidosRecuerda la anécdota que cuentan del embajador y aristócrata franquista Agustín de Foxá, quien atacaba vehementemente a los americanos en patrioteros artículos en el diario *ABC*. Un día, preguntado por el embajador de Estados Unidos en España por su actitud, le contestó: «Es cierto que a mí y todos los españoles nos encantan sus dólares, sus coches, sus películas, sus aviones… Pero, eso no quiere decir nada. A los españoles les encanta el jamón serrano y no se tratan con los cerdos» (*Se non è vero, è ben trovato*). La actitud de Foxá recuerda a la de muchos progresistas trasnochados de la izquierda más ferozmente antiamericana.. Ni nadie es tan inconsciente como para no ver en esta situación una olla a presión capaz de explotar del todo, o producir quemaduras constantes y cada vez más graves. Parece lógico, por tanto, que en Occidente haya una importante corriente de opinión que esté interesada en ayudar a muchas de estas sociedades a salir de su subdesarrollo y pobreza medieval, independientemente de ideologías igualitarias o sentimientos caritativos o solidarios. En casi todo el mundo musulmán se está planteando el dilema de si entrar en la modernidad de los occidentales, y con su ayuda, o buscar sus propias vías de modernidad, a partir de la actualización, por así decirlo, de los tradicionales valores islámicos o la creación de nuevas formas de pensar y conocer acordes con la fe musulmana. Incluyendo una hipotética ciencia islámica, que daría lugar a una tecnología islámica, y que tendrían ambas todas las ventajas de las de Occidente pero que no llevarían consigo, entre otros, los demonios del laicismo y de la epistemología naturalista. Hay una postura, que aparentemente es mayoritaria entre las clases profesionales musulmanas, que está a medio camino entre las dos anteriores y que consiste en afirmar que la ciencia occidental se puede distinguir clara y categóricamente de los llamados valores occidentales, principalmente del laicismo, que no tiene nada que ver con la estructura y funcionamiento de la ciencias naturales. Por lo tanto, se trata de importar la ciencia de Occidente sin los componentes filosóficos y éticos de la cultura occidental, que son ajenos a la cosmovisión islámica. Esta actitud, que tiene mucho predicamento, sobre todo entre profesionales de ingenierías y ciencias aplicadas, no sólo apoya la neutralidad religiosa de la ciencia, sino que lleva incluso a presentar los descubrimientos científicos como confirmaciones de la fe islámicaEsta reinterpretación del Corán a la luz de la ciencia moderna ha llegado a extremos ridículos, como las chácharas –bien pagadas por los sauditas– del médico francés Maurice Bucaille (*The Bible, the Qur'an and Science*).(Mardin, 1989). A favor de esta forma de pensar está que, aparentemente, este modelo funciona, ya que la sociedad

estadounidense, que posee sin duda la mejor ciencia del mundo, se confiesa creyente en algún tipo de divinidad en porcentajes propios de referendos franquistas o de elecciones soviéticas. Cierto que, a la vez, el porcentaje de creyentes en astrología, ovnis, fenómenos paranormales y demás magias y esoterismos irracionales es muy alto, casi del 50%, por lo que no está claro qué conclusión sacar, si la de que la sociedad americana, pese a su ciencia, es muy crédula, o que, en efecto, ciencia moderna, religión y pensamiento mágico pueden convivir armoniosamenteSucede en realidad que el porcentaje de los que mantienen alguna fe religiosa o una visión trascendental de la vida y el universo disminuye drásticamente en la comunidad científica americana, llegándose a invertir prácticamente los resultados en el grupo de científicos de primera línea que son miembros de la Academia Nacional de las Ciencias (un 93% son ateos o agnósticos). No olvidemos, tampoco, que declararse creyente en Occidente es una cosa muy distinta a ser creyente en el mundo musulmán (Shermer, 2000)..

Puede que, en una sociedad secularizada, esto sea posible. La gran mayoría de la población es científicamente analfabeta, y los profesionales de la ciencia tienen su ámbito de librepensamiento protegido de toda injerencia religiosa. Y en el caso de los científicos, la fe religiosa no interfiere con su trabajo, pues hay una distinción, paralela al laicismo social, entre metodología y filosofía naturalista. La primera permite al científico trabajar asumiendo, sin más implicaciones filosóficas, que el mundo está hecho de materia e interacciones, y que si hay algo más, está más allá de las competencias de la ciencia y es asunto privado de cada uno. La posición de la filosofía naturalista lleva, además, tarde o temprano, al agnosticismo, cuando no, a lo que Paul Kurtz llama ateísmo escéptico. Pero, ¿es posible mantener un mínimo nivel científico autónomo y creativo en una sociedad no laicizada? La experiencia de los occidentales dice que no, pues la ciencia lleva consigo una duda metódica, un escepticismo inquisidor, una crítica racional y permanente de todo conocimiento establecido, y no acepta la preeminencia ni la validez intrínseca del testimonio de autoridad. Como se ve, ideas poco compatibles con una visión teocrática del mundo. Estos valores, connaturales también al laicismo, acaban, tarde o temprano, forzando la secularización de la parte ilustrada de la sociedad que protege y promociona la ciencia moderna. Y a la larga, de toda la sociedad. Tesis en la que parecen estar de acuerdo importantes intelectuales musulmanes, uno de los cuales afirma que «no hay país en el mundo islámico que no haya sido testigo del impacto que tiene en el sistema ideológico de los jóvenes el estudio de la ciencia occidental» (Nasr, 1976, 1991).

El fracaso continuo de los intentos de implantar la ciencia y la tecnología modernas en el mundo musulmán, la humillación sufrida ante una técnica militar siempre superior, y la fuerte presión de los movimientos sociales islámicos actuales, hal llevado a algunos

intelectuales comprometidos con dichos movimientos a plantearse la posibilidad y conveniencia de crear o redescubrir una ciencia islámica, a medida de un imaginario *Homo islamicus*, como parte de la búsqueda de una modernidad también islámica, ya que se hallan convencidos de que el esplendor de la ciencia árabe-islámica y del poderío de los musulmanes se debió a su fidelidad a los principios de la fe mahometana. Se basan, además, en las críticas posmodernas a la consideración de la ciencia occidental como objetiva y universal (transcultural), tildándola, por el contrario, de eurocéntrica. Mantiene el relativismo posmoderno que tanto la ciencia como empresa humana, como el conocimiento que produce, son construcciones basadas en negociaciones y acuerdos sociales entre partes, por lo que no existe ni ciencia ni conocimiento científico únicos, sino tantos como las diversas culturas sean capaces de construir. Por ende, continúa el discurso del relativismo gnoseológico, más que importar al mundo musulmán la ciencia eurocéntrica, habría que crear una ciencia islámica mediante una revolución pendiente que enlace con la edad dorada de la ciencia árabe-islámica y que permita competir y hasta superar a Occidente. Pues, en fin de cuentas, la revolución científica europea, o no fue tal revoluciónPara una crítica posmoderna (constructivista) y relativista de la revolución científica europea («la revolución que nunca existió», según el autor), veáse: Steven Shapin, *The Scientific Revolution*, Chicago, University of Chicago Press, 1998. Para una excelente y devastadora crítica de este libro, véase: Alan E. Shapiro, *The Chronicle of Higher Education*, febrero de 1998. *Revista de Libros*, sin embargo, publicó una crítica encomiástica de Juan Pimentel de la edición en español de esta obra (nº 48, diciembre de 2000)., sino apropiación del saber de los musulmanes, o no tiene por qué ser única.

La posibilidad de que sabios musulmanes lleven a cabo finalmente su propia revolución pendiente de la ciencia según el islam, que, entre otras cosas, logre el viejo sueño islámico de hacer realidad la etérea e inaprensible unidad sapiencial, religiosa y natural, y que permita un nuevo equilibrio de poderes en la Tierra, es extremadamente pequeña, dado el grado de desarrollo y los éxitos alcanzados por la ciencia laica internacional y transcultural. Por lo que no hay gran riesgo de equivocarse al vaticinar el lamentable fracaso de esta vía propia de modernización gnoseológica del pretendido *Homo islamicus*. Ahora bien, lo que realmente sorprende es que, habiendo tanto en juego, haya intelectuales posmodernos, eruditos arabistas y apóstoles del multiculturalismo de (anti)boutiqueO multiculturalismo fuerte. La expresión «de boutique» se debe a Stanley Fish, para referirse a los multiculturalistas del floclore y las cocinas de tradiciones exóticas. El origen y hábitat natural de esta especie son las facultades de estudios culturales de Estados Unidos. En España, en lugar de boutique, habría que decir «Tienda de todo a cien».y la antiglobalización que, desde Occidente, consideren seriamente la viabilidad y hasta la necesidad de esta utopía, sobre la base de un ejercicio de autocrítica de los valores de la civilización occidental que rozan el

masoquismo, y hasta el suicidio intelectual. De todos ellos podría decirse, parafraseando a Peter MedawarReseña demoledora del libro *El fenómeno humano*, del jesuita Teilhard de Chardin. En algunas críticas islámicas a Darwin –para muchos musulmanes, uno de los mayores luciferes occidentales– encontramos ecos del misticismo y esoterismo con que aborda Teilhard la evolución humana en su libro (por ejemplo: Harun Yahya, *Evolution Deceipt: The Scientific Collapse of Darwinism*, Londres, Ta-Ha Publishers, 1999)., que solamente la posibilidad de que hayan hecho todo lo posible para engañarse a sí mismos –en fin de cuentas, ¿cuántas de estas lumbreras se han molestado en saber de verdad cómo se las apañan los científicos para lograr el avance del conocimiento de la realidad que nos rodea?– antes de intentar hacerlo con los demás, les concede el beneficio de la duda de ser considerados unos deshonestos y unos impostores intelectuales.

Tal vez, algún día, las crecientes minorías musulmanas de los países occidentales –entre las que se encuentran algunas de las mentes científicas más agudas del mundo, que, una vez terminada su formación, permanecen en Occidente, incapaces de retornar a sus países de procedencia, yermos de ciencia; y los miembros más activos de la intelectualidad laica y humanista (incluyendo la que permanece en sus naciones de origen)– tengan algún peso liberalizador y modernizador en el universo islámico. Mas esta esperanza se ve hoy muy oscurecida por las nubes de rancio islaoismo –sea reformista o fundamentalista– que proliferan en una civilización que produjo glorias del intelecto y la racionalidad humana, como el cordobés AverroesTobby Huff se muestra más optimista con los esfuerzos modernizadores de los científicos e instituciones científicas de ciertos países musulmanes en sus crónicas de las conferencias sobre ciencia, tecnología y sociedades musulmanas celebradas en Kuala Lumpur (1996, *International Journal of Science & Technology*, vol. 9, 1996) y Túnez (1999, *Newsletter of the Society for Social Studies of Science*, vol. 12, nº 2, 1999). Las interferencias de la religión con la ciencia fueron más bien protocolarias que de fundamento..

BIBLIOGRAFÍA

Huff, Toby E., *The Rise of Early Modern Science: Islam, China and the West,* Nueva York, Cambridge University Press, 1993.
Huff, Toby E., «Science and the Public Sphere II: Comparative Institutional Development in Islam and the West», en *Social Epistemology, A Journal of Knowledge, Culture and Social Policy*, nº 11, 1997.
Mardin, Serif, *Religion and Social Change in Turkey*: *The Case of Bediuzzaman SaidSaid Nursi*, Suny Press, Nueva York, 1989.
Merton, Robert K., *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England* (primera edición, 1938); Nueva edición: Harper & Row, Nueva York, 1970.

Nasr, Seyyed Hossein, *Islamic Science: An Illustrated Study*, World of Islam Festival Trust, Londres, 1976.
Nasr, Seyyed Hossein, *Islam and Modern Science*. Conferencia pronunciada en el MIT, Massachusetts, 1991.
Rashed, Roshdi (director), **Morelon, Régis** (colaborador) **y otros,** *Histoire des SciencesArabes* (3 vols.), Éditions du Seuil, París, 1997.
Rossi, Paolo, *El nacimiento de la ciencia moderna en Europa*, Crítica, Barcelona, 1998.
Shermer, Michael, *How We Believe. The Search for God in an Age of Science*, W. H. Freeman and Company, Nueva York, 2000.
Westfall, Richard S., *La construcción de la ciencia moderna*, Labor, Barcelona, 1980.
Westfall, Richard S., «The Scientific Revolution», en *History of Science SocietyNewsletter,* vol. 15, nº 3, Washington, julio de 1986.