

## TENDENCIAS ACTUALES EN LA INVESTIGACION SOBRE LA HISTORIA INSTITUCIONAL DE LA CIENCIA Y SU APLICACION A LA CULTURA ISLAMICA\*

GERT SCHUBRING  
Universidad de Bielefeld (Alemania)

### RESUMEN

*La investigación sobre historia de la ciencia islámica se ha visto a menudo autorestringida. Este artículo aborda recientes resultados de la historia de la ciencia moderna y desarrolla algunas categorías generales para el análisis de los marcos estructurales en historia de la ciencia. La aplicación de estas categorías al caso de la ciencia en la civilización islámica y sus instituciones arroja nueva luz sobre el tema tan frecuentemente debatido de su declive. Especial énfasis se pone en el impacto de las instituciones benéficas como estructura dominante y en su relación con las estructuras posibilitadas y financiadas por el estado.*

### ABSTRACT

*Research on the history of Islamic science has often been self-restricted. The present article discusses recent achievements of history of science for modern times and develops some general categories for analyzing structural patterns in the history of science. The application of these categories to the case of science in the Islamic civilization and its institutions sheds new light on the frequently debated issue of a latter's decline. Particular emphasis is put on the impact of charitable foundations as the dominant institutional structure and on their relation to structures enabled and financed by the state.*

Palabras clave: Historiografía, Ciencia Arabe, Instituciones, Educación.

---

\* Versión impresa de la contribución al *V Coloquio Magrebí de Historia de las Matemáticas Arabes* (Túnez, Diciembre de 1994).  
Traducción del original francés por Elena Ausejo.

## Introducción

La historia de las instituciones científicas ha sido investigada, tanto para la civilización islámica como para la europea. Pero para el ámbito del Islam hay menos estudios de este tipo y su número es casi marginal frente al de los más favorecidos estudios biográficos sobre científicos individuales. Un caso típico de esta superioridad son los importantes volúmenes bio-bibliográficos sobre la literatura y la ciencia islámica publicados por Fuat Sezgin, que apenas si contienen algunas notas aisladas sobre el estatuto social e institucional de los personajes tratados. Además, se observa a menudo un modelo subyacente en los estudios sobre historia de la ciencia en los países islámicos: como la ciencia había alcanzado su nivel más elevado durante el periodo clásico de la civilización islámica, existe la tendencia a comparar dicho nivel más bien con el actual en la civilización europea, en lugar de hacerlo con el de las civilizaciones coetáneas y comprenderlo en su propio contexto. Esto parece ser la expresión de un cierto sentimiento de inferioridad, de una especie de vergüenza porque la ciencia árabe no ha podido mantener la posición puntera que ocupaba en el periodo clásico.

Se encuentra una manifestación de esta tendencia en la obra de George Makdisi, especialista en historia institucional de la ciencia en el Islam. Especialmente dos de sus libros contienen la esencia de sus investigaciones: *The Rise of Colleges* [1981] y *The Rise of Humanism* [1990].

Su hipótesis clave es que las instituciones de *adab* y las *madrasas* en la civilización islámica se corresponden, en sus estructuras esenciales, directamente con las universidades medievales, pero también con las modernas<sup>1</sup>. En mi opinión, no está justificada la comparación de las instituciones científicas del periodo clásico del Islam con las instituciones modernas de Europa y América del Norte y, además, pese a la buena intención de reforzar el amor propio en el mundo árabe contra un sentimiento de inferioridad, tal razonamiento es incluso perjudicial, porque impide un análisis más profundo de las razones del estancamiento de la civilización islámica respecto de la dinámica del desarrollo en Europa Occidental a partir del siglo XVI.

En efecto, el problema clave es comprender cómo la universidad medieval se transformó en universidad moderna. Sin embargo, Makdisi niega que haya diferencias esenciales entre los dos tipos a fin de mantener su hipótesis.

Desarrollando mi razonamiento, comienzo por un resumen de las investigaciones recientes sobre historia de las instituciones científicas en Europa Occidental.

## Las investigaciones sobre Europa

Tradicionalmente se ha venido cultivando un gran interés por la historia de las instituciones universitarias y hay estudios casi innumerables aunque, habitualmente, sin gran finura teórica o metodológica. Fueron realizados, por lo general, con motivo de un aniversario de la institución en cuestión, careciendo de distancia crítica. Además, la existencia de tales instituciones era concebida gratuitamente -el éxito legitima el modo de existencia- y a menudo no se sabía como discutir cuestiones más amplias sobre la inserción de esta institución en el sistema educativo y la formación de su sociedad. El *contexto* de la institución, así como las *funciones* que cumplía, fueron generalmente ignoradas. Un cambio decisivo en esta orientación historiográfica fue aportado por las investigaciones de Thomas Kuhn, especialmente por su libro sobre las revoluciones científicas [1962]. Desde entonces, la historia de la ciencia ya no se ocupa exclusivamente de la *historia de las ideas*, sino que se dedica también al estudio de las *comunidades científicas*. El científico ya no es considerado un genio aislado, sino más bien como miembro de una escuela científica moldeada por condiciones sociales particulares y por un contexto definido. Las instituciones científicas ya no son concebidas como meros soportes materiales de la actividad creadora, desde entonces son vistas como materializaciones de determinadas funciones sociales realizadas por la ciencia -siendo los científicos el producto de los procesos de profesionalización que los introdujeron en el sistema de valores de la docencia y la investigación aceptadas y legitimadas socialmente (*shared values*)-.

Este cambio provocó, entre otras cosas, un debate muy controvertido y de larga duración sobre la cuestión de si el progreso científico viene determinado por factores internos o externos<sup>2</sup>. En la actualidad, la pretendida dicotomía entre estos factores está ampliamente considerada como engañosa, pero persiste el problema conceptual y metodológico de clarificar el efecto de la correlación recíproca entre factores institucionales e intelectuales en el progreso científico. Numerosos historiadores de la ciencia están ahora involucrados en investigaciones que deberían ayudar a comprender cómo contextos institucionales han podido formar los paradigmas de productividad científica<sup>3</sup>. Vistos más de cerca estos trabajos, cabe señalar que la mayor parte están dedicados a la historia del siglo XIX en Alemania, a los procesos de nacimiento de las disciplinas científicas y de fundación de los institutos para tales disciplinas -investigadores de los Estados Unidos se han involucrado más bien en esto-. Una minoría se ocupa de la historia y de la política científica en Francia. Las investigaciones sobre Gran Bretaña evolucionan más bien por separado; hay poca comunicación entre estos últimos y los investigadores que se ocupan de Alemania y Francia. Los estudios comparativos son muy escasos

-aunque serían muy necesarios para analizar mejor el efecto de las diversas condiciones sociales sobre el funcionamiento de la ciencia-.

Se llega entonces a un elemento estructural que puede denominarse *estilos nacionales de la ciencia*. Tal diferenciación es consecuencia natural de un análisis comparativo relativo al contexto de las ciencias. Bajo este punto de vista, la ciencia no es una empresa homogénea -más bien hay diversos sistemas de ciencia basados en diferentes relaciones funcionales de los sistemas de enseñanza superior-. Se han identificado, esencialmente, tres papeles funcionales diferentes de tales sistemas:

- un sistema colegial o tutorial,
- un sistema de formación profesional,
- un sistema de educación dominado por los valores de las disciplinas científicas.

El sistema tutorial, con su selectividad social y la preeminencia de la función socializadora para los estudiantes, está representado por Inglaterra, el sistema de formación profesional por Francia, y el predominio de los valores de las disciplinas científicas corresponde a las universidades alemanas [STICHWEH, 1987, pp. 139-141].

Es muy notable que estos diferentes sistemas universitarios se correspondan también con claras diferencias en las tradiciones historiográficas: mientras que se estudian las relaciones de los aficionados de la nobleza con los inicios de una ciencia profesionalizada para Inglaterra, y las relaciones entre política y ciencia para Francia, se estudia preferentemente la historia de las instituciones, la dinámica institucional y el incremento de las disciplinas en y por estas instituciones en el caso alemán.

Esta concentración de estudios de historia institucional en Alemania está, de hecho, justificada. Lo que Steven Turner ha llamado *La Gran Transición* de la ciencia *pre-moderna* a la ciencia *moderna* tuvo lugar por primera vez y paradigmáticamente en las universidades pruso-alemanas durante la primera mitad del siglo XIX [TURNER, 1971 y 1991]. Este sistema del imperativo de investigación alcanzó toda su fuerza y su papel de modelo internacional durante la segunda mitad del siglo XIX.

Este breve resumen del proceso de modernización pretende cumplir la doble función de mostrar que las universidades y la ciencia en Occidente no estaban ni están estructuradas de una manera uniforme u homogénea, sino que existen diferencias importantes, y, en segundo lugar, que la famosa modernización de la ciencia en Occidente constituye un proceso relativamente

reciente que no es en absoluto global en la civilización europea, sino que representa un acontecimiento de importancia en primer término más bien regional.

He utilizado el término *modernización*, que hay que comentar porque es esencial para comprender y evaluar la historia institucional de la ciencia. En primer lugar, *modernización* se refiere a la historia política, a la transición de una sociedad premoderna<sup>4</sup> en una sociedad moderna civil, como la de la Revolución Francesa. En segundo lugar, *modernización* se refiere también a la organización de la ciencia, a la ruptura de los lazos con los vestigios de las universidades medievales, principalmente con la clausura corporativista de éstas frente a la sociedad, y a su reconstrucción como estructuras abiertas y dinámicas en interacción con la sociedad y, en particular, con una economía en expansión. En estas estructuras, la ciencia pudo contribuir decisivamente a la Revolución Industrial.

Habría que preguntarse por las razones que provocaron tal dinámica. Un resultado importante de las investigaciones actuales es que *un* cambio estructural concreto en el sistema universitario condujo a esta dinámica institucional, al crecimiento y expansión institucionales y científicos: fue -en palabras de Steven Turner- la introducción del *Research Imperative* en los valores del sistema universitario en Prusia tras 1810 y, en consecuencia, la integración de la *investigación* en la universidad, el nacimiento del papel *dual* del profesor: investigador y docente.

Esta orientación de las instituciones superiores hacia la investigación es pues no sólo un fenómeno bastante reciente, sino que además llevó bastante tiempo su expansión desde su origen en Prusia a los demás territorios alemanes y, por último, a otros países de Occidente: Francia introdujo algunos elementos del modelo alemán durante el último tercio del siglo XIX e Inglaterra -cuyo sistema era, en términos relativos, el más próximo al de los países islámicos- efectuó cambios reales sólo tras la Segunda Guerra Mundial. Los Estados Unidos, primero practicantes del modelo inglés, experimentaron con estructuras de investigación en algunas universidades, pero la introducción general no tuvo lugar hasta los años 1930, tras la llegada de los científicos exiliados alemanes.

Insisto aquí sobre el hecho de que el desarrollo es bastante reciente porque me parece que un número considerable de especialistas en historia de la ciencia en la civilización islámica perpetúa una mistificación de la ciencia en Occidente: asumen una superioridad occidental como evidente y establecida ya desde el Renacimiento del siglo XVI. Lo que me llama la atención es que estos historiadores atribuyen la superioridad a las estructuras de un supuesto

sistema occidental -pese a que esas estructuras no fueron realmente establecidas hasta la implantación del modelo pruso-alemán del siglo XIX-.

### Características funcionales

Pretendo comparar aquí el sistema islámico y el sistema occidental para identificar las características funcionales de los sistemas pre-modernos y analizar los factores que pueden ser favorables a una modernización o que pueden constituir obstáculos.

En particular quisiera comentar aquí dos dimensiones:

- la relación entre la enseñanza y la investigación en las instituciones de formación superior y
- la relación entre instituciones financiadas con fondos públicos e instituciones financiadas con fondos privados o, más generalmente, la importancia del modo de financiación.

Empiezo con la primera dimensión: el punto esencial que quisiera sostener aquí es que, en todas las épocas pre-modernas, la enseñanza institucionalizada estaba *separada* de la investigación y que esta última *no contaba* entre los objetivos perseguidos por las instituciones de enseñanza. Esto se aplica tanto al caso islámico como al cristiano.

Para explicar esta tesis quisiera comenzar por un ejemplo tomado de la Antigüedad clásica (un caso, pues, suficientemente *neutro* que puede ser analizado sin emociones):

Como es sabido, el emperador romano Claudio (siglo I de la era cristiana) escribió una historia del pueblo etrusco, de los precursores romanos en la dominación de Italia. Esta historia fue una obra monumental, en veinte volúmenes, y Claudio la depositó en la famosa biblioteca de Alejandría. Se construyó una sala aparte para guardarla. Los volúmenes están perdidos porque no existía más que este único ejemplar, que se quemó durante la destrucción de la biblioteca. Sólo se conocen algunos fragmentos por las citas de otros autores. Lo que nos interesa aquí es que el emperador había ordenado que su obra debía ser leída en público una vez al año: aunque ya existían *libros*, la *oralidad* seguía siendo necesaria para mantener vivo un saber y transmitirlo a las nuevas generaciones [FRASER, 1972, cap. 6].

El segundo aspecto ilustrado por este ejemplo es la separación entre la *producción* de un nuevo saber y su *difusión*. Aunque era posible asegurar esta

difusión de una forma relativamente estable, continua y algo institucionalizada, la producción del nuevo saber sólo ocurría de forma temporal y geográficamente discontinua -y, en general, de manera aislada y no institucionalizada-. Es claro que la enseñanza, en estas condiciones, podía ser impartida por no-especialistas con sólo prever su capacidad para manejar correctamente los textos dados. En consecuencia, para tal modo de transmisión del saber bastaba con las contribuciones de los eruditos en momentos y lugares aislados y discontinuos para alimentar el correspondiente sistema de enseñanza con algunas innovaciones. Es pues evidente que este sistema de producción y transmisión del saber es esencialmente *estático*.

Creo que el ejemplo dado puede ilustrar que el sistema islámico y el occidental medieval, y en buena parte también el de los siglos XVI y XVIII, funcionaban a un nivel análogo: sólo se establecieron y alimentaron sin límites temporales instituciones de enseñanza, mientras que la investigación -si la había- ocurría independientemente de la enseñanza, fuera de sus instituciones<sup>5</sup> y a base de financiación particular. Las instituciones de investigación, si existían, eran establecidas casi siempre por un periodo limitado.

Es importante considerar que, en todos los periodos anteriores a la época moderna, había dos, incluso tres formas de realización y de alimentación de la investigación para estudiosos sin medios propios:

- el mecenazgo: ponerse al servicio de un príncipe u otra personalidad rica y deseosa de promover la ciencia o una determinada corriente. Aunque el mecenazgo podía hacer posible, según los términos concretos, una cierta independencia de la investigación, siempre estaba fundado sobre la relación personal entre el estudioso y el mecenas y era, por consiguiente, frágil.

Una variante frecuente se presentó bajo la forma del *sabio cortesano*: a menudo, un soberano empleaba a un científico (o incluso a varios) para prestar algunos servicios y ejercer en este marco también investigaciones próximas. En estas funciones, los matemáticos estaban privilegiados: contratados para la función de astrólogo, podían efectuar investigaciones en astronomía, tanto en Oriente como en Occidente. Parece que la mayor parte de los científicos contratados por el califa al-Mamun y habitualmente atribuidos a la *Bayt-al-Hikma*<sup>6</sup> vivían según esta fórmula. Evidentemente, esta forma tampoco era estable y corría el peligro de interrumpirse bruscamente, sea por un cambio de política durante el reinado, sea por un sucesor del soberano con intereses diferentes.

- La otra forma era la del *sabio migratorio*, ofreciendo sus servicios aquí y allá, bajo contrato a corto plazo y conservando así mejor su independencia (a

riesgo de una mayor inseguridad). Como mostró recientemente Chr. Schöner, los *Wandermathematiker* (matemáticos migratorios) tuvieron un papel importante en la realización de las reformas del humanismo en el seno de las universidades italianas y alemanas [SCHÖNER, 1994, cap. 3].

En la época moderna, estas formas de realización y alimentación de la investigación quedaron reducidas al mecenazgo, que se ejerció más bien para la investigación institucionalizada.

### Separación entre enseñanza e investigación

Con los conceptos y categorías así discutidos, quisiera ahora aproximarme a la enseñanza superior en la civilización islámica<sup>7</sup>. De hecho, cabe señalar que las instituciones principales, las *madrasa* para la teología y la jurisprudencia (*hadith* y *fiqh*) y las instituciones *adab* para los temas humanísticos o más bien simplemente propedéuticos, estaban destinadas a la difusión del saber, estando sus enseñanzas basadas en textos producidos normalmente fuera de la actividad de las *madrasa* y *adab*. No existía ninguna presión institucional favorable a la producción de innovaciones del saber. (Bien al contrario!) Bastaba con que en alguna parte del mundo islámico un científico redactara, en su casa o al servicio de un príncipe o de un mecenas, un texto reeditado o comentado y anotado y que este texto fuera puesto en circulación por un sabio migratorio o con motivo de las peregrinaciones. El rasgo esencial de esta enseñanza es su *oralidad*: los textos eran leídos, dictados e interpretados por los *profesores* y la actividad estudiantil quedaba restringida a memorizarlos y dar prueba de la fidelidad de sus transcripciones dictadas.

Además de las investigaciones emprendidas de forma privada y aislada, existía un tipo de institución de investigación altamente característica de la civilización islámica: *el observatorio astronómico*. El funcionamiento de estos observatorios confirma claramente los conceptos presentados anteriormente. Por una parte, no se emprendieron investigaciones puras sino, de hecho, investigaciones aplicadas motivadas por problemas de astrología y de la ciencia de la medida del tiempo (*ilm al mîqât*), que (contrariamente a las *ciencias racionales* e incluso a la astrología) era generalmente aprobada a causa de su utilidad para cumplir los deberes religiosos [SAYILI, 1960, p. 13]. Y, como Aydin Sayili ha mostrado en su importante libro *The Observatory in Islam* [1960], todos estos observatorios funcionaron solamente por un tiempo limitado y no fueron establecidos para la investigación permanente, sino más bien para una tarea precisa y concreta de observación. La mayor parte de estos observatorios duró sólo uno o dos años. Según Sayili, veinte años significan ya un periodo de funcionamiento extremo. La más larga existencia conocida es



la de Maragha [1260-1304 ó 1316]. Como es sabido, algunos de estos observatorios fueron destruidos durante insurrecciones de masas incitadas por algunos *imanes*.

Hay que mencionar un tercer tipo de instituciones: las bibliotecas, cuyo ejemplo famoso es la *bayt-al-hikma* de Bagdad [SOURCE, 1960]. Estas bibliotecas fueron establecidas permanentemente y no por un tiempo limitado. A veces, se daban cursos en las bibliotecas, pero parece que se trataba de actividades privadas y no exigidas oficialmente por las reglas de la institución que, *pasivamente*, únicamente ofrecía posibilidades de estudio. Se pueden pues clasificar las bibliotecas como instituciones que facilitan la difusión del saber.

Comparando la situación de la enseñanza superior en Europa con la de la civilización islámica, se constata que hay funcionamientos análogos: las universidades medievales -más bien llamadas *estudios generales*- eran instituciones establecidas para la difusión de un saber dado. La enseñanza estaba basada exclusivamente sobre la *oralidad* y los estudiantes estaban llamados a memorizar textos dictados.

No había investigación en esta estructura ni tampoco instituciones de investigación aparte, lo que da prueba, para la época medieval, de una superioridad del sistema islámico.

Pero ya en la siguiente época, el humanismo del siglo XVI, ocurre un cambio importante sobre el que he sostenido un debate con Makdisi, que niega las evoluciones cualitativas. Para él, la redacción de manuales, *summae*, constituye ya investigación. Además, no observa la nueva etapa introducida a partir del Renacimiento por los humanistas, el estudio crítico de los textos sobre la base de fuentes antiguas, entendiéndolo, por ejemplo, la composición de las *summae* en las *madrasa* árabes y en las universidades medievales ya como actividad de investigación. En consecuencia, pretende una correspondencia cualitativa entre *madrasa* árabe y universidades europeas.

Sin embargo, la época pre-moderna en Europa, tras el Renacimiento, introducía otro modelo de actividad en las universidades reformadas tras la crítica humanista. Los profesores ya no estaban llamados a la mera recopilación y anotación del saber en *summae*, sino más bien a aplicar el método de los humanistas, el análisis crítico de los textos. La *erudición* se convirtió en la nueva orientación. Al mismo tiempo, los estudiantes ya no estaban restringidos a memorizar porque disponían entonces de libros impresos, se exigía un comportamiento de estudio más activo. Pero lo cierto es que la investigación aún no estaba incorporada a las universidades. Los

investigadores productivos, los grandes científicos de los siglos XVI y XVII, ocupaban puestos universitarios sólo excepcionalmente.

La separación entre enseñanza e investigación estuvo confirmada en Occidente también entre los siglos XVI y XVIII: las primeras instituciones de investigación fueron establecidas independientemente de las universidades bajo la denominación de *Academias*. Una de las más famosas y activas, la de París, fue suprimida en 1793 en buena parte a causa de un movimiento popular anti-newtoniano -de hecho, pues, comparable a la destrucción de observatorios por las insurrecciones fundamentalistas-.

La siguiente etapa cualitativa, la integración de la investigación en la universidad, llevaba a cabo por primera vez en las universidades prusianas y particularmente en la de Berlín -fundada en 1810-, puede ser entendida de hecho como una supresión de las academias en favor de las universidades. La Academia de Berlín hubo de perder una gran parte de sus funciones en favor de la Facultad de Filosofía, núcleo del nuevo *Research Imperative*.

Si nos interrogamos acerca de las razones subyacentes a estos cambios cualitativos de las universidades, que las alejaban definitivamente de sus orígenes medievales, podemos constatar dos complejos:

- El primero está ligado a un proceso sin precedente: apoyada por el Renacimiento y el Humanismo, la Reforma había conseguido romper el monopolio de la Iglesia Católica. La nueva Iglesia Protestante implantó elementos esenciales para emprender la modernización de la sociedad: negando que las autoridades clericales sean las mediadoras exclusivas ante Dios, reivindicó un acceso inmediato a la Biblia y a Dios para todos. Ayudó así a establecer entre los valores sociales el *individualismo*, tan esencial para el pensamiento moderno en Europa. Al mismo tiempo, preparó el establecimiento de una enseñanza general -para hacer a todos capaces de comprender e interpretar la Biblia- y, sobre todo, de carácter público, a fin de asegurar una calidad homogénea. La insistencia sobre la lectura individual de los originales conllevaba en la sociedad la preferencia general por una lectura e interpretación individual de los textos, que llevó a una aceleración de la difusión del nuevo saber y, por tanto, a la especialización. Evidentemente, esta aceleración no hubiera sido posible utilizando los medios tradicionales orales.

- El segundo complejo de causas favorecedoras de una modernización de tal magnitud concierne al nuevo oficio de impresor, sin el cual la Reforma no hubiera podido establecerse. La sociología de la ciencia se interesa sobre todo por los modos de comunicación en la ciencia. Según las teorías de Niklas Luhmann en particular, los actos de comunicación son elementos de la

actividad científica. Al estudiar los cambios científicos hay que observar a fondo los cambios en las comunicaciones. Investigaciones históricas han demostrado que el cambio del modo de comunicación de la oralidad a la materia impresa trajo consigo el abandono del sistema tradicional y estático de saber predominante en favor de un sistema dinámico acelerado.

Es pues revelador que la primera imprenta árabe del Imperio Otomano no se estableciera hasta 1726, en Estambul. Esta aplicación tardía es tanto más significativa cuanto que la tecnología era accesible en Estambul ya desde 1493. Desde entonces hubo siempre varias prensas en Estambul, organizadas por judíos y por grupos de cristianos [ADNAN, 1939, p. 131]. Las razones que se dan habitualmente para la introducción tardía no me parecen convincentes<sup>8</sup>: problemas técnicos de fabricación de los tipos árabes (ya se habían fabricado en Europa), la pérdida de belleza estética; este último problema se planteó también en Europa, quedando la extraordinaria maestría caligráfica de los monjes cristianos totalmente desvalorizada y sin constituir un obstáculo a la innovación.

Aparentemente, la resistencia contra las innovaciones era demasiado fuerte en el seno de la sociedad otomana. La primera imprenta tenía de hecho la restricción de producir libros sobre algunas parcelas del saber. El impresor, para establecer su prensa, necesitaba un decreto previo del propio Sultán -una exigencia reveladora del carácter delicado y político de la empresa-. El Sultán, por su parte, debía estar respaldado por una *fatwa* del Gran Mufti: positiva, pero permitiendo únicamente la impresión de libros sobre las *ciencias extranjeras*, la geografía, la historia y los diccionarios. Implícitamente, pues, la publicación de textos de *hadith* y de *fiqh* (teología y jurisprudencia) quedaba excluida<sup>9</sup>. Además, el Sultán ordenó establecer un comité de cuatro lectores -escogidos entre los *cadis*- para verificar la fidelidad de la impresión. Sin duda está justificado asumir que la razón de estas medidas elaboradas era la resistencia de las corporaciones de escribas y copistas, que sentían su oficio amenazado. De hecho, hay noticias de que esta primera imprenta hubo de suspender su actividad algunos años después a causa de revueltas atribuidas a los copistas<sup>10</sup>.

También en este caso hubo acontecimientos análogos en Europa y no es por tanto legítimo ver fenómenos frenadores exclusivamente para la civilización islámica. Aunque no sea muy conocido, el antiguo cuerpo de maestros escribanos mantuvo verdaderas luchas contra la expansión de las pequeñas escuelas urbanas en la Francia de los siglos XVII y XVIII [GROSPERRIN, pp. 91ss.].

En total, la primera prensa árabe de Estambul sólo pudo mantenerse 19 años, sin alcanzar grandes dimensiones o gran éxito. La imprenta fue

reconstruída, tras 45 años de cierres en suma, en 1784, esta vez autorizada por un decreto del Sultán Abdul-Hamid I [GDOURA, 1985, pp. 230-238]. Me atrevo a afirmar que faltaba en el Imperio Otomano un movimiento contestatario suficientemente fuerte, sea político, social o religioso, para desarrollar la necesidad de este medio de comunicación acelerada. Sin movimientos de tal género, la innovación no podía propagarse por falta de ocasión.

### Instituciones benéficas y los sectores del Estado

La discusión de los problemas de modernización y los obstáculos interpuestos permite exponer la segunda dimensión mencionada al principio, que es importante para toda modernización: la dimensión financiera y la relación entre fondos privados y fondos públicos.

Como Makdisi muestra en su libro *The Rise of Colleges*, la estructura de las *madrasa* estaba determinada por la forma de financiación. Ahora bien, la historia de las *madrasa* es también la historia del *waqf*. De hecho, *waqf*, la forma específicamente islámica de *institución benéfica* (*charitable foundation*), era la única posibilidad legal abierta para una institución *permanente*. También las bibliotecas parecen haber sido fundadas por un *waqf*. Sólo era posible establecer y financiar directamente las instituciones a tiempo limitado, como los observatorios, pudiendo éstas desarrollar actividades únicamente en el terreno de las *ciencias extranjeiras*.

Sin embargo, las *madrasa* quedaban limitadas por la obligación impuesta por el *waqf* de circunscribirse al marco religioso, siendo su objetivo final la interpretación del Corán. Globalmente, pues, el marco institucional no estaba adaptado para la apertura hacia las innovaciones modernizadoras. También la estructura del *waqf* imponía una lógica estática: no sólo la institución debía permanecer conforme a los deseos del fundador, excluyendo toda innovación, sino que el marco financiero estaba fijado, impidiendo así toda *expansión*.

Makdisi compara el funcionamiento de las *madrasa* a las universidades europeas, señalando que los *colleges* de las universidades inglesas funcionaban, análogamente, sobre la base de instituciones benéficas. Pero también es cierto para las universidades francesas y alemanas medievales, que dependían todas de las fundaciones ligadas a la Iglesia (Católica).

Hay que señalar, pues, que la modernización de las universidades no podía hacerse sin el retroceso de la financiación por fundaciones y su sustitución por fondos estatales, públicos. Para ello, había que restringir o suprimir el control

exclusivo sobre las universidades ejercido por las corporaciones -siempre hostiles a las innovaciones-, establecer un control de las universidades por el Estado e integrarlas en el sistema de enseñanza pública, un desarrollo que, a su vez, necesitaba de importantes cambios en el funcionamiento del Estado.

El papel profundamente negativo de las fundaciones en la lucha por una modernización de la sociedad fue denunciado con claridad y previsión en la *Encyclopédie* por el famoso ministro Turgot, que intentó reformar el Estado francés en los años 1770.

Turgot criticó principalmente toda actividad benéfica y caritativa: las dádivas a nivel local e individual se hacen en detrimento de la sociedad, desalentando toda iniciativa y aumentando las capas no productivas de la sociedad, con la fijación del objeto de las fundaciones de una vez por todas impidiendo su adaptación a las necesidades cambiantes. Turgot exigía, por tanto, la supresión general de las fundaciones, diciendo que *las fundaciones siempre multiplicadas [...] absorberán a la larga todos los fondos y todas las propiedades particulares* [TURGOT, 1757, p. 75]<sup>11</sup>.

Las reformas radicales pedidas por Turgot fueron realizadas en Francia, donde la Iglesia Católica había permanecido autónoma, durante la Revolución Francesa. En los países protestantes de Europa etapas de modernización comparables fueron ya franqueadas a partir del triunfo de la nueva fe. Cabe destacar que con ello se realizó una nueva idea de Estado, previendo nuevas funciones: campos dejados hasta entonces a la iniciativa de los particulares o a la actividad de las corporaciones se convirtieron en funciones de común organización, por el Estado, estableciendo un contrato social. Ahora bien, en el Imperio Otomano la institución de *waqf* no fue suprimida hasta la época de *Tanzimat* [LEWIS, 1968, pp. 91-92]. El Estado otomano había organizado, ciertamente, una administración efectiva y durante mucho tiempo modélica para los estados europeos, pero no pudo desarrollar una noción de Estado que<sup>12</sup>, valorizando al individuo, tomara a su cargo la organización de un sistema de educación para toda la sociedad, fomentando así la iniciativa y la industriiosidad en todos los individuos<sup>13</sup>.

## NOTAS

1 Véase, en particular, el resumen de los rasgos paralelos de los dos sistemas de enseñanza superior, con una lista de las estructuras y funciones análogas y correlativas [MAKDISI, 1990, pp. 309-317].

2 Véase, por ejemplo, WEINGART [1974] y, en particular, el clásico artículo de B. Hessen (1931) que aparece en esta recopilación.

3 Véase, por ejemplo, OLESKO [1989], COLEMAN [1988], JUNGnickel & McCORMMACH [1986], FOX [1980].

4 WEHLER [1975]. Para Europa pueden caracterizarse estos inicios de la época moderna (en los siglos XVI y XVII) porque los estados que se convertirán más tarde en estados nacionales ya se han formado aunque, pese a la introducción de elementos de administración racional, permanecen basados en las viejas estructuras feudales.

5 Lo que no excluye que un enseñante pudiera también, en sus propios términos y bajo su única responsabilidad, realizar alguna forma de investigación.

6 SOURDEL [1960, p. 1141]. Desgraciadamente, se conoce muy poco sobre el funcionamiento concreto y la financiación de esta institución tan famosa, sobre la forma de vinculación de los científicos y sobre su nombramiento.

7 Hay que reconocer que la base de datos de esta evaluación es relativamente restringida. Los estudios de Makdisi se concentran en la región central clásica del Islam, Bagdad y Egipto -y además sólo durante el periodo clásico-. Para el Magreb y España únicamente menciona que las *madrasa* funcionaban según la *ley Maliki*, que hacía posible su fundación por *waqf* (véase infra) sólo a los príncipes, pero no da casos concretos [MAKDISI, 1981, p. 238]. Los países islámicos más al Este no son evaluados por Makdisi.

Un resumen sobre el desarrollo del sistema de *madrasa* durante el Imperio otomano viene dado por IHSANOGLU [1992, pp. 2-11].

8 Estos razonamientos técnicos han sido elaborados recientemente por KOLOGLU [1992].

9 Una traducción de la orden del Sultán Ahmed III de junio de 1726, así como de la *fatwa* del Mufti, fue publicada por OMONT [1895, pp. 190-193].

Adnan afirmó que "esta imprenta fue fundada únicamente para imprimir exclusivamente las obras científicas, históricas y los diccionarios. Puesto que los eruditos de las Madrasas no permitían que las obras teológicas y jurídicas fueran impresas. Este punto fue mencionado explícitamente en la *fatwa*" ["cette imprimerie n'a été fondée que pour imprimer exclusivement les oeuvres scientifiques, historiques et les dictionnaires. Car les savants des Madrasas ne permettaient pas que les ouvrages théologiques et juridiques fussent imprimés. Ce point a été mentionné explicitement dans le *fatwâ*"] [ADNAN, 1939, p. 133].

Esta afirmación se basa sobre el famoso informe del abad Toderini sobre Turquía en 1787. Toderini da una traducción de la *fatwa*, pero no literal, atribuyendo de hecho al Mufti la prohibición de los libros religiosos [TODERINI, 1790, p. 171]. De hecho, el Mufti enumera los temas *permitidos* -sólo se puede pues concluir implícitamente sobre los *no permitidos*-.

10 Es bastante revelador que el empresario que lanzó y llevó a cabo la innovación fuera un inmigrante europeo: Ibrahim Müteferrika (1670?-1754), un húngaro nacido en Transilvania y perteneciente a la religión cristiana unitaria. Los unitarios fueron cruelmente perseguidos por los católicos y por los calvinistas. Tras la derrota de los otomanos ante Viena en 1683, Transilvania fue ocupada por los austríacos y la persecución católica se reforzó. Al parecer, Ibrahim participó en una revuelta contra los austríacos y se refugió entre los otomanos. Se convirtió al Islam y ocupó posiciones importantes en la Puerta Sublime [BERKES, 1964, pp. 36-41].

11 "les fondations toujours multipliées [...], absorberoient à la longue tous les fonds et toutes les propriétés particulières".

Para la práctica del *waqf* en el Imperio Otomano en el siglo XVIII véase GIBB & BOWEN [1962, vol. 1.2, cap. XII].

12 Aquí hay, evidentemente, conexiones con los recientes debates sobre la relación entre el Islam y el Estado. Desde luego es un campo complejo y sujeto a coyunturas políticas y culturales. Un ejemplo de los cambios en estos debates viene dado por Abdallah Laroui. Mientras caracteriza el Estado árabe clásico como *tiranía* y subraya que *todos los teóricos musulmanes concuerdan en decir que el Estado en la época árabe clásica fue dominador, explotador, coercitivo* ["tous les théoriciens musulmans s'accordent pour dire que l'Etat à l'époque arabe classique a été dominateur, exploiteur, coercitif". LAROUÏ, 1987, p. 42], propagando en otro lugar una política estricta de modernización por el Estado [LAROUÏ, 1982, pp. 355-356], en un libro más reciente critica, por el contrario, las políticas de modernización y alaba las, por así decirlo, *libertades* inherentes a las estructuras *corporativistas* y al sistema de clanes dotados de privilegios que sirven a su clientela como protectores contra la tiranía del Estado [LAROUÏ, 1987, p. 38]. Sin embargo, tales límites de la autocracia también son conocidos en los estados feudales europeos, pero no bastaban para impedir graves desproporciones en el desarrollo político, económico y cultural de la gran mayoría de la población.

13 El estudio de Abdeljaouad sobre la historia de la enseñanza de las matemáticas -que es muy precioso, porque tales análisis concretos sobre el funcionamiento de la enseñanza son raros- muestra que la enseñanza del siglo XIX era no estatal en sus estructuras y que éstas se oponían a toda reforma, como a la introducción de las matemáticas y de las ciencias. Iniciativas de modernización intentaron entonces establecer instituciones de enseñanza organizadas por el Estado. Una de las primeras, la Escuela Militar de Bardo (1840), fue cerrada en 1864 a causa de las presiones ejercitadas por los ulemas. Una tentativa de 1875 de estatalizar la única enseñanza superior del país, ofrecida por la mezquita de la Zitouna, fue boicoteada por las grandes familias, y sólo una escuela secundaria del Estado consiguió formar los primeros núcleos de modernización hacia finales del siglo XIX.

## BIBLIOGRAFIA

ABDELJAOUAD, Mahdi (1990) "L'enseignement des mathématiques au XIX<sup>e</sup> siècle [en Tunisie]". *Cahiers de Tunisie*, XXXXI-XXXII(151-154), 247-263.

ADNAN, Abdulhak (1939) *La Science chez les Turcs Ottomans*. París, Maisonneuve.

BABINGER, Franz (1919) *Stambuler Buchwesen im 18. Jahrhundert*. Leipzig, Deutscher Verein für Buchwesen und Schrifttum.

BERKES, Niyazi (1964) *The Development of Secularism in Turkey*. Montréal.

COLEMAN, William & HOLMES, Frederic L. (eds.) (1988) *The Investigative Enterprise. Experimental Physiology in Nineteenth-Century Medicine*. Berkeley, University of California Press.

EISENSTEIN, Elizabeth L. (1991) *The Printing Press as an Agent of Change: Communication and transformations in early-modern Europe*. Cambridge, Cambridge University Press, 2 vols.

FOX, Robert (ed.) (1980) *The organization of science and technology in France, 1808-1914*. Cambridge, Cambridge University Press.

FRASER, Peter M. (1980) *Ptolemaic Alexandria*. Oxford, Clarendon Press, 3 vols.

GIBB, Hamilton A. & BOWEN, Harold (1962-63) *Islamic society and the West*. London, Oxford University Press, vols. 1.1, 1.2.

GDOURA, Wahid (1985) *Le Début de l'imprimerie Arabe à Istanbul et en Syrie: Evolution de L'Environnement Culturel (1706-1787)*. Tunis, Institut Supérieur de Documentation.

GIESECKE, Michael (1991) *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit: Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien*. Frankfurt a. M., Suhrkamp.

IHSANOGLU, Ekmeleddin (1992) "Ottoman Science in the Classical Period and Early Contacts with European Science and Technology". En: E. Ihsanoglu (ed.), *Transfer of Modern Science and Technology to the Muslim World*. Istanbul, Research Center for Islamic History, Art and Culture, 1-48.

JUNGNICKEL, Christa & McCORMMACH, Russell (1986) *Intellectual Mastery of Nature. Theoretical Physics from Ohm to Einstein*. Chicago, The University of Chicago Press, 2 vols.

KOLOGLU, Orhan (1992) "The Penetration and Effects of the Printing Techniques on the Muslim Societies". En: E. Ihsanoglu (ed.), *Transfer of Modern Science and Technology to the Muslim World*. Istanbul, Research Center for Islamic History, Art and Culture, 239-250.

KUHN, Thomas (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, University of Chicago Press.

LAROUÏ, Abdallah (1982) *L'Histoire du Maghreb. Un essai de synthèse*. Paris, F. Maspero.

LAROUÏ, Abdallah (1987) *Islam et modernité*. Paris, Editions La Découverte.

LEWIS, Bernard (1968) *The emergence of modern Turkey*. London, Oxford University Press.

LUHMANN, Niklas (1990) *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M., Suhrkamp.

MAKDISI, George (1981) *The Rise of Colleges. Institutions of Learning in Islam and the West*. Edinburgh, Edinburgh University Press.

MAKDISI, George (1990) *The Rise of Humanism in Classical Islam and the Christian West. With special reference to scholasticism*. Edinburgh, Edinburgh University Press.

OLESKO, Kathryn M. (ed.) (1989) "Science in Germany. The Intersection of Institutional and Intellectual Issues". *Osiris*, 5 (2<sup>nd</sup> series).

OMONT, Henri (1895) "Documents sur L'Imprimerie à Constantinople au XVIII<sup>e</sup> siècle". *Revue des bibliothèques*, 5, 185-200.

SAYILI, Aydin (1960) *The Observatory in Islam and its place in the general history of the Observatory*. Ankara, Türk Tarih Kurumu Basimevi.



SCHÖNER, Christoph (1994) *Mathematik und Astronomie an der Universität Ingolstadt im 15. und 16. Jahrhundert*. Berlin, Duncker und Humblot.

SCHUBRING, Gert (ed.) (1991) *'Einsamkeit und Freiheit' neu besichtigt. Universitätsreformen und Disziplinenbildung in Preußen als Modell für Wissenschaftspolitik im Europa des 19. Jahrhunderts*. Proceedings of the Symposium of the XVIIIth International Congress of History of Science at Hamburg-Munich, 1-9 August 1989. Stuttgart, Franz Steiner Verlag.

SEZGIN, Fuat (1967-1984) *Geschichte des arabischen Schrifttums*. Leiden, Brill, 9 vols.

SOURDEL, D. (1960) "Bayt-al-Hikma". En: *Encyclopaedia of Islam. New Edition*. Leiden, Brill, vol. I, 1141.

STICHWEH, Rudolf (1987) "Akademische Freiheit, Professionalisierung der Hochschullehre und Politik". En: Jürgen Oelkers, Heinz-Elmar Tenorth (eds.), *Pädagogik, Erziehungswissenschaft und Systemtheorie*. Weinheim, Basel, Beltz, 125-145.

TODERINI, Abbé Gianbattista (1790) *Litteratur der Türken*. Mit Zusätzen und Anmerkungen von Ph. W. Gottl. Hausleutner, Zwei Teile. Königsberg, Nicolovius. [Original italiano: *Letteratura Turchesca*, Venezia, 1787].

TURGOT, A.R.J. (1757) "Fondation". En: *Encyclopédie ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Méteris*. Paris, vol. 7, 72-76.

TURNER, R. Steven (1971) "The Growth of Professorial Research in Prussia, 1818-1848 - Causes and Context". *Historical Studies in the Physical Sciences*, 3, 137-182.

TURNER, R. Steven (1991) "German Science, German Universities: Historiographical Perspectives from the 1980s". En: Gert Schubring (ed.), *'Einsamkeit und Freiheit' neu besichtigt. Universitätsreformen und Disziplinenbildung in Preußen als Modell für Wissenschaftspolitik im Europa des 19. Jahrhunderts*. Proceedings of the Symposium of the XVIIIth International Congress of History of Science at Hamburg-Munich, 1-9 August 1989. Stuttgart, Franz Steiner Verlag, 24-36.

WEHLER, Hans-Ulrich (1975) *Modernisierungstheorie und Geschichte*. Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht.

WEINGART, Peter (ed.) (1974) *Wissenschaftssoziologie*. Frankfurt, Fischer Athenäum, 2 vols.