

FÍSICA Y RELIGIÓN EN LA ESPAÑA DECIMONÓNICA: MÁS ALLÁ DEL MERO CONFLICTO

STEFAN POHL VALERO

CENTRE D'ESTUDIS D'HISTÒRIA DE LES CIÈNCIES, UNIVERSITAT
AUTÒNOMA DE BARCELONA.

Palabras clave: *Iglesia católica, física, divulgación de la ciencia, España del siglo XIX*

Physics and Religion in Nineteenth-Century Spain: Beyond the mere Conflict

Summary: *This article explores some interactions between the Spanish Catholic Church and physics in the Spain of the second half of the nineteenth century. It ocuses in particular on the roll of the Church in the popularization of physics.*

Key words: *Catholic Church, physics, popularization of science, nineteenth-century Spain*

Introducción

En este artículo se abordan brevemente algunos aspectos de la interacción entre física y religión en el contexto español del siglo XIX. En particular me centro en la segunda mitad del siglo XIX, época que fue testigo de un intenso debate público entre ciencia y religión, y en el papel que tuvo la Iglesia en la divulgación de la física.

Históricamente, la relación entre ciencia y religión ha demostrado ser un proceso de interacción bastante complejo (Brooke, 1991; Brooke & Cantor, 1998; Ferngren, 2002). En general se puede hablar de tres grandes aproximaciones que se desprenden de las narrativas históricas que han abordado el tema. La primera aproximación, que po-

dríamos llamar *de conflicto*, supone que ha existido un arduo camino por tratar de imponer la razón científica basada en hechos empíricos, sobre ideas basadas en la fe y los dogmas religiosos. Esta aproximación ha enfatizado que la religión en general y en especial la religión católica han supuesto un freno irremediable para el progreso de la ciencia (véase, por ejemplo, Draper, 1876).

La segunda aproximación apunta a la idea de que ambas esferas, la científica y la religiosa, responden a diferentes necesidades humanas y que no es válido el tratar de unirlos. Así, se argumenta que el conflicto que se ha dado en el pasado fue el resultado de malentendidos e intromisiones innecesarias (Brooke, 1991: 4). Por último, y alejándose de la aproximación de conflicto, han existido narraciones históricas que han resaltado la idea de relación íntima entre ciencia y religión. Desde esta perspectiva se ha argumentado, por ejemplo, que la ciencia moderna es una derivación inconsciente de la teología medieval cristiana (Brooke & Cantor, 1998: 19).

Pero, ¿cómo se pueden articular estas tres narrativas históricas? ¿Cuál prima sobre las otras? ¿Es posible aspirar a un relato definitivo de las relaciones entre ciencia y religión? La actual historiografía ha reconocido la complejidad de estas preguntas y ha intentado buscar nuevas aproximaciones que den cuenta de las múltiples interacciones entre ciencia y religión. De forma general se puede decir que se ha resaltado la importancia de tener en cuenta los contextos sociales y culturales donde ocurre la interacción, así como las funciones que la teología puede tener dentro de la ciencia y viceversa. Las características morales y religiosas de los actores históricos, sus agendas y estrategias particulares, las diferentes audiencias que recibían y se apropiaban de las explicaciones científicas, o el grado de profesionalización e institucionalización de la ciencia son, pues, aspectos a tener en cuenta (Brooke & Cantor, 1998).

De igual manera que «la polémica de la ciencia española» ha influido la misma disciplina de la historia de la ciencia, otro tanto se puede decir de la interacción ciencia y religión.¹ Ambos aspectos, caracterizados por prolongadas controversias públicas y por lo demás íntimamente relacionados, han generado una imagen histórica que promueve una marcada polaridad y antagonismo. En vez de hablar de éxito o fracaso, conflicto o armonía, freno o complemento, parece más sugerente pensar en términos de interacción, apropiación o mediación. En otras palabras, las constantes controversias públicas que se vieron en el siglo XIX pueden poseer un interés histórico no en el sentido que revelan un verdadero o falso conflicto entre ciencia y religión, sino en que promueven la búsqueda de unas condiciones determinadas que generaron el debate. Se trata, pues, de enfocar la atención en el desplazamiento de la autoridad social y en los usos y funciones sociales de la ciencia.

1. Para un análisis sobre la influencia de «la polémica de la ciencia española» en la disciplina de la historia de la ciencia española, véase Nieto-Galan (1999).

El debate público del materialismo científico

Como ocurrió en el resto de Europa, durante la segunda mitad del siglo XIX se generó en España un debate público que giraba entorno a las posibles consecuencias antirreligiosas de nuevas teorías científicas. Naturalmente, un protagonista importante en el debate fue la teoría evolutiva de Darwin (Glick, 1982), pero otras teorías y otros personajes fueron igualmente importantes. La geología, la astronomía o la termodinámica hicieron parte del debate y muchas de estas teorías se complementaron a la hora de ser apropiadas para sustentar determinadas posturas ideológicas. Visiones evolutivas del universo en las que la materia, regida por leyes naturales, sufría un proceso de continuo perfeccionamiento se derivaron y consolidaron a partir de teorías de la física y la astronomía.

De acuerdo al materialismo científico se argumentaba que una explicación basada en la interacción mecánica de la materia era la forma adecuada y suficiente para develar todos los secretos de la naturaleza, incluyendo aquellos relacionados con los procesos orgánicos y mentales. Esta visión del mundo resaltaba la eternidad del universo y su absoluta determinación por leyes naturales, con lo que la presencia de un Dios creador y omnipresente se volvía del todo irrelevante. Uno de los principales argumentos científicos que sancionaba este determinismo físico, de acuerdo a los materialistas y naturalistas científicos, era la ley de la conservación de la energía (Büchner, 1868; Tyndall, 1874; Haeckel, 1878).

El debate que se generó en la esfera pública española en torno al materialismo científico está inserto en un entramado cultural y social, y contempla varios niveles de análisis. En primer lugar es inseparable de un proceso de comunicación científica que permitió que la autoridad social y cultural de la ciencia aumentara en la esfera pública. Relacionado con esto, es indispensable tener en cuenta un proceso secularizador que buscó, entre otras, establecer la ciencia como la fuente de autoridad moral en reemplazo de la religión, y las implicaciones políticas y sociales que se desprendieron de ello. En España, este proceso secularizador se había intensificado a partir de la revolución de 1868 y estaba íntimamente conectado con el proyecto político anticlerical de los republicanos, socialistas y anarquistas españoles (Payne, 2006).

La cruzada científica católica

Naturalmente, un actor importante en el debate fue la Iglesia católica española. Esta institución, además de condenar algunas de las teorías científicas que proponían una visión del mundo materialista, o de luchar por mantener el control sobre la educación científica universitaria, reflejó un importante esfuerzo por construir una imagen pública de ella y sus representantes que demostrara su interés y armonía por la ciencia. Una de las razones de este esfuerzo debe buscarse en el intento de la Iglesia por mantener dentro de la institución la fuente legítima de autoridad moral, y con ello su poder de control social. En este sentido, la Iglesia buscó propagar unos valores relacionados con la ciencia que a su vez sustentaran los valores católicos.

Dentro de este marco general quisiera repasar algunas de las iniciativas que tuvo la Iglesia como institución en los procesos comunicativos de la ciencia y la forma en que a través de ellos fueron interpretadas y divulgadas las leyes de la termodinámica. La Iglesia creó institutos científicos, como por ejemplo la Academia Filosófico-Científica de Santo Tomás de Aquino, fundada en Barcelona en 1879. A través de este órgano se publicó una revista científica llamada *El Sentido Católico de las Ciencias Médicas*. Siguiendo iniciativas realizadas en otros países, se publicaron asimismo revistas dedicadas a las ciencias en general. Por ejemplo, la *Ciencia Cristiana* fue fundada en 1877 y se basaba en la italiana *La Civiltà Cattolica*. Igualmente se publicaron varios libros de texto sobre física y química que intentaban reconciliar las modernas teorías de estas ciencias con la filosofía católica informada por Tomás de Aquino (Botet, 1875; Sucona, 1879; Arbós, 1881; Gispert, 1881).

De forma general se resaltaba que las modernas leyes de la física no minaban unos conceptos religiosos claves, tales como la idea de Dios, el libre albedrío o la inmortalidad del alma. Y de hecho, se trataba de demostrar científicamente estas ideas religiosas. Esto reflejaba a su vez una de las estrategias que adoptó la Iglesia a la hora de luchar públicamente contra el materialismo científico y contra los intentos secularizadores que utilizaban a la ciencia para legitimar sus discursos.

Entre estas estrategias —que se adaptaban al nuevo orden liberal que intentaba influir en la creciente opinión pública a través de medios de comunicación como la prensa (Callahan, 2003: cap. 1)— la Iglesia resaltó los aportes científicos de eminentes católicos y de sus instituciones, produjo (como ya hemos visto) revistas de divulgación científica, adoptó una retórica científica a la hora de tratar temas de teología, recurrió con ahínco a la teología natural y fomentó la discusión ontológica de leyes científicas en busca de una armonía teológica.

Por ejemplo, no era extraordinario encontrarse artículos que buscaban demostrar de forma científica la veracidad de las sagradas escrituras recomendando libros que demostraban la concordancia entre la Biblia y la geología, o por ejemplo reseñando el descubrimiento de documentos históricos antiquísimos (en escritura cuneiforme) que contenían descripciones del diluvio universal. Igualmente, se ventiló de nuevo el proceso contra Galileo por parte de la Inquisición tratando de matizar la reacción de la Iglesia, o se recurrió al testimonio histórico de muchas personas sobre la existencia de milagros para comprobar de forma *experimental* el orden sobrenatural (véase, por ejemplo, Comellas, 1880).

Indudablemente la estrategia más utilizada por las revistas católicas en sus discursos moralizadores a la hora de presentar una imagen armónica entre ciencia y religión fue la teología natural. Se resaltaba la inmensidad del universo con datos experimentales como la distancia entre el sol y la tierra, la increíble velocidad de la luz, la ingente cantidad de caballos de fuerza que el sol producía en un determinado lapso de tiempo, etc., para a continuación resaltar la grandeza y necesidad lógica de un creador. Lo mismo ocurría a escala más pequeña, por ejemplo la demostración de Dios a partir de la fascinante composición química de los organismos. Títulos como «La naturaleza ante la ciencia y la fe» o «Consideraciones

sobre la creación» eran artículos llenos de datos experimentales y referencias de reconocidos científicos internacionales que inevitablemente concluían resaltando que la maravilla y armonía de la naturaleza era la prueba experimental definitiva de que el universo había sido creado y era regido por un ser inteligente y no por un mecanismo casual.² Como lo resaltaba el dominico Zeferino González (1831-1894), el argumento «físico-teológico, basado sobre el orden, la armonía y la belleza *experimentales y positivas* en el mundo, que acusan de la manera más evidente, y hasta en cierto modo experimental, positiva y tangible, la existencia de una inteligencia suprema, causa supracósmica de la existencia y gobierno del universo [...]» (González, 1872: 132).

Un elemento importante en la campaña pública de la Iglesia por demostrar su espíritu científico consistió en resaltar la existencia de personajes e instituciones científicas de reconocido carácter católico. Así, se mencionaba con frecuencia cómo en otras partes de Europa existía un fuerte movimiento científico-católico representado por revistas como las italianas *La Scienza Italiana* y *La Civiltà Catolica*, o la belga *Revue des Questions Scientifiques*. Igualmente se resaltaban academias y sociedades católicas dedicadas a cuestiones científicas. La Academia Filosófico-Médica de Santo Tomás de Aquino instituida en 1874 en Bolonia, la sociedad Görres para promover los estudios científicos en la Alemania católica o la sociedad científica de Bruselas eran algunos ejemplos. Como un artículo comentaba al respecto, estos esfuerzos demostraban que la Iglesia estaba organizando «una verdadera cruzada científica, que será la admiración de las gentes en los tiempos futuros» (Ortí, 1877: 351).

En las publicaciones católicas se nombraban continuamente a los católicos de «reconocida ortodoxia» que destacaban por su autoridad y reconocimiento científicos. El astrónomo y jesuita italiano Angelo Secchi (1818-1878) o el abate y gran divulgador francés de la física François Moigno (1804-1884) eran ejemplos que se esgrimían con frecuencia. En cuanto a los héroes locales, tal vez el prelado católico español que más prestigio tenía era el dominico Zeferino González; sus trabajos eran citados con asiduidad y sus conocimientos científicos eran resaltados. Como dijera un artículo al comentar una de sus obras, «en sus *Estudios religiosos, filosóficos, científicos y sociales* hay dos trabajos sobre los termómetros y la electricidad los cuales nada dejan que desear a los más expertos en ciencias naturales.»³ Igualmente, algunos libros de texto sobre ciencias eran destacados en la medida que sus autores eran expresamente católicos.

La lectura católica de las leyes de la termodinámica

Relacionado con la termodinámica y en clara respuesta a la amplia difusión de obras de materialistas y naturalistas científicos, el mismo significado ontológico de la energía fue interpretado y expuesto por intelectuales católicos españoles de forma que evitara una interpre-

2. Respectivamente, Muñoz de Luna (1874-1875) y Perier (1876).

3. *La Defensa de la Sociedad* (1873), vol. IV, p. 585.

tación determinista y materialista. Aunque la conservación de la energía había sido utilizada para legitimar una visión del mundo eterna y sin necesidad de un Dios creador, muchos intelectuales católicos divulgaron una interpretación ontológica de la energía que evitaba tales concepciones. El argumento utilizado, que se basaba especialmente en las ideas del astrónomo y jesuita Angelo Secchi expuestas en su libro *L'Unità della forze fisiche, saggio di filosofia naturale*, consistió en negar el concepto de energía como algo inherente a la materia, como una realidad objetiva (Secchi, 1869). La energía, o las *fuerzas físicas*, como se les llamaban, fueron expuestas como el resultado exclusivo del choque de la materia y el éter. Con esto se trataba de presentar a la materia como un ente totalmente inerte, sin capacidad de producir sus propias actividades. Esto evitaba la imagen de un mundo eterno y cíclico, ya que se necesitaba para su activación de un agente externo, agente que no era otra cosa que la mano de Dios.

La segunda ley de la termodinámica fue igualmente utilizada para demostrar una visión del mundo en armonía con los valores católicos. La ley de la disipación de la energía, o como el físico alemán Rudolf Clausius (1822-1888) la había denominado, la *entropía*, caracterizaba un universo material que necesariamente debía tener un inicio y que se dirigía inevitablemente hacia un fin, aquel donde toda la energía estaría disipada en forma de calor y, por lo tanto, no habría posibilidad de ningún tipo de vida. Esta ley fue presentada entonces como una ley natural que caracterizaba un universo teleológico con principio y fin, y supuso un argumento adicional en contra de una visión del mundo cíclica y eterna.

Conclusiones

Dentro del proceso secularizador de la época, los esfuerzos de la Iglesia católica española por difundir públicamente su interés y armonía con la ciencia se deben entender, por lo menos en parte, como un esfuerzo por aumentar el prestigio y autoridad de la Iglesia para mantener así a sus feligreses y el control social sobre ellos.

En este proceso, la Iglesia tuvo un papel en la divulgación de las teorías científicas, toda vez que produjo publicaciones al respecto, fundó instituciones científicas y fomentó el debate público sobre el papel de la religión en la ciencia y viceversa. Los múltiples textos moralizadores elaborados en la segunda mitad del siglo XIX y que recurrían a la teología natural exponían, no obstante, una amplia cantidad de datos científicos, con lo que el mismo texto podía ser leído como un trabajo de popularización científica o como uno de teología. Así pues, la Iglesia —como muchas otras instituciones— debe ser tenida en cuenta a la hora de analizar los mecanismos que permitieron una presencia cada vez mayor de la ciencia en la esfera pública española.

Es bajo este contexto que la Iglesia como institución y el catolicismo como tradición cultural son elementos sin los cuales no se pueden entender los procesos de apropiación que sufrieron las leyes de la termodinámica en la esfera pública española de la segunda mitad del siglo XIX.

Bibliografía

- ARBÓS, J. (1881), *Tratado fundamental de química y física con arreglo a la doctrina de Santo Tomás de Aquino sobre la materia y la forma: seguido de un plan general para el estudio de dichas ciencias*, Barcelona, Imprenta y Librería Religiosa y Científica del Heredero de Pablo Riera.
- BOTET, R. (1875), *Tratado completo de química general filosófica*, Manila, Establecimiento Tipográfico de Sto. Tomás.
- BROOKE, J. (1991), *Science and religion*, Cambridge, Cambridge University Press.
- BROOKE, J.; CANTOR, G. (1998), *Reconstructing nature. The engagement of science and religion*, Edimburgo, T&T Clark Ltd.
- BÜCHNER, L. (1868), *Fuerza y materia: Estudios populares de historia y filosofía naturales*, Madrid, Librería de Alfonso Durán.
- CALLAHAN, W. J. (2003), *La iglesia católica en España (1875-2002)*, Barcelona, Crítica.
- COMELLAS, A. (1880), *Demostración de la armonía entre la religión y la ciencia*, Barcelona, Librería de Álvaro Verdaguer.
- DRAPER, J. W. (1876), *Historia de los conflictos entre la religión y la ciencia*, Madrid, Imprenta de Aribau.
- FERNGREN, G. B. (ed.) (2002), *Science and religion: A historical introduction*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- GISPERT, J. (1881), «Sección doctrinal. La teoría atómico-dinámica. Y el sistema escolástico de la materia y la forma», *El Sentido Católico de las Ciencias Médicas*, **III**, 653-657, 669-675, 685-691.
- GLICK, T. F. (1982), *Darwin en España*, Madrid, Cátedra.
- GONZÁLEZ, Z. (1872), *El positivismo materialista*, Madrid, Don Juan Aguado.
- HAECKEL, E. (1878), «Teoría evolutiva del universo y de la tierra», *Revista Europea*, **XII**, 392-399, 431-436.
- MUÑOZ DE LUNA, R. (1874-1875), «Sección doctrinal. La naturaleza ante la ciencia y la fé», *La Defensa de la Sociedad*, **VI**, 609-617.
- NIETO-GALAN, A. (1999), «The images of science in modern Spain. Rethinking the "Polémica"». En: GAVROGLU, K. (ed.), *The science in the European periphery during the Enlightenment*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 73-94.
- ORTÍ, J. M. (1877), «Revista de asociaciones científico-católicas», *La Ciencia Cristiana*, **II**, 350-364.
- PAYNE, S. G. (2006), *El catolicismo español*, Barcelona, Planeta.
- PERIER, C. M. (1876), «Sección Doctrinal. Consideraciones sobre la creación», *La Defensa de la Sociedad*, **IX**, 3-41.
- SECCHI, A. (1869), *L'unité des forces physiques. Essai de philosophie naturelle*, París, F. Savy, Libraire-Éditeur.
- SUCONA, T. (1879), *Santo Tomás de Aquino y la química moderna*, Tarragona, [s. n.].
- TYNDALL, J. (1874), «La evolución histórica de las ideas científicas», *Revista Europea*, **II**, 469-476, 500-513.

