

El II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias

por JORDI MARTÍ HENNEBERG

El segundo encuentro de la S.E.H.C. se caracterizó por una notable participación, de la que es buena muestra el centenar de comunicaciones presentadas, un número quizás excesivo de trabajos, que impidió un debate en profundidad de los más significativos. El Congreso se vio enriquecido por conferencias y mesas redondas a cargo de destacadas personalidades, como Faustino Cordón, Thomas Glick, José L. Peset, E. Camarero, Julio Samsó, Eduardo Ortiz y Pierre Thuillier, entre otros; dichos actos permitieron el debate en torno a los dos temas centrales: el estado actual de la historia de la ciencia y sus canales de institucionalización, aunque sin olvidar el *leit motiv* del Congreso, a saber, la obra de Darwin y su impacto en España.

El cuadro n.º 1 refleja la adscripción de los autores de las comunicaciones; posteriormente se resumirá la relación de temas tratados en ellas.

Cuadro 1

Farmacia	26
Biología-Botánica	15
Física	14
Historia	13
Matemáticas	8
Medicina	7
Filosofía-Filología	6
Geología-Ingeniería	4
Jurisprudencia	4
Paleontología	3
Antropología	1
Arqueología	1
Geografía	1

Si atendemos ahora a los temas tratados por estas mismas comunicaciones o a la orientación que han practicado en la investigación, hay que resaltar que una sola de ellas se ocupa del análisis estricto de la teoría darwinista; doce, a su influencia en España; y dos, a la que tuvo en el resto del mundo. En segundo lugar, se puede destacar el interés patente en ellas por el estudio en una coyuntura nacional y temporal definidas, principalmente la española del siglo XIX. Así, sobre el estado de la ciencia

peninsular en este período, se presentaron 25 comunicaciones, 7 sobre el contexto histórico, 6 sobre el económico, 3 sobre el ideológico, 2 sobre el institucional y 2 sobre el educativo. Asimismo se apreció una tendencia al estudio de cuestiones muy específicas que, pese a su valor intrínseco, carecen en general de la orientación metodológica necesaria para integrarse en el amplio proyecto sistematizador que precisa el proyecto intelectual de la historia de la ciencia; así, en este último apartado pueden situarse las treinta y dos comunicaciones restantes, que en su mayoría pertenecen al área de farmacia, en la cual destaca una amplia labor llevada a cabo por los departamentos de Historia de la Farmacia y Legislación Farmacéutica de Valencia y Complutense de Madrid, en los cuales el interés se centra casi exclusivamente en la historia de la farmacia durante el siglo XIX.

La historia de la ciencia en España. Problemas de institucionalización y temas clave

Según José Luis Peset, la historia de la ciencia tiene tres objetivos principales: cumple un papel *epistemológico* (explicación de la racionalidad interna del discurso), *contextualizador* (cómo y por qué determinadas ideas científicas se han desarrollado en diferentes etapas históricas, clases sociales y ámbitos geográficos) y *crítico* (valoración de la ciencia y su papel en la sociedad). Cada uno de estos aspectos fue objeto de nutridos comentarios a lo largo del Congreso, e incluso tema de algunas ponencias y comunicaciones.

En relación al papel crítico, se discutió la idea de que la historia de la ciencia, al preocuparse por conocer el *por qué* de una determinada línea de progreso científico, más que el *cómo* ésta se haya desarrollado, introduce una visión global y crítica del progreso científico, que genera suspicacias y actitudes hostiles en determinadas esferas del poder. En este sentido, Pierre Thuillier afirmó la necesidad de ponerse en guardia en relación a la sociobiología moderna por su pragmatismo absoluto, tendente a imponer la perfección y felicidad a la sociedad mediante la mejoragenética de los individuos. Thuillier señaló la arrogancia de esta comunidad científica, y expresó su confianza en que la historia de la ciencia pueda contribuir a eliminar la tendencia, generalizada en la sociedad, a considerar cierto y loable un pensamiento por el mero hecho de haber sido aceptado como científico; y añadió que es necesario adoptar una actitud crítica en relación al trabajo de la élite intelectual, mediante el cuestionamiento del trasfondo ideológico que subyace en cada planteamiento.

A fin de mostrar la originalidad de planteamiento en los estudios de historia de la ciencia, merece ser destacada una aportación al conocimiento de la integración ciencia-sociedad y de los mecanismos que operan en esta relación. Se trata de la comunicación de J. A. Turégano y A. Valero, que bajo el título de *Los orígenes de la termodinámica y su paralelo actual* ofreció una visión global de la historia de la ciencia y de la técnica a partir del siglo XVI en su dimensión socio-económica. El trabajo trata de mostrar cómo una crisis energética lleva consigo un desarrollo tecnológico tendente a encontrar fuentes alternativas de energía, o a conseguir un mejor aprovechamiento de las tradicionales. Dicha dinámica, a su vez, impulsa a la ciencia para conseguir al fin sentar las bases de un nuevo equilibrio económico-tecnológico.

Turégano y Valero analizaron en detalle el período que abarca del siglo XVII a la segunda mitad del XIX, en el que se verifica un interesante ciclo iniciado en una etapa de demanda industrial escasa, cuando las fuentes energéticas tradicionales (hidráulica, eólica, etc.) cubrían totalmente las necesidades, y la ciencia, con figuras como Bacon, Leibnitz o Newton, se hallaba al margen de la tecnología, presentando

un desarrollo lento. Pero en el siglo XVII se operó un crecimiento inusitado de la demanda, que incidió en la necesidad de carbón como fuente energética básica, originándose graves problemas en sus costos de producción y manejabilidad. Es entonces cuando se hacen necesarios y surgen los avances técnicos para un mejor aprovechamiento de la energía, así como una generalización en el uso de la máquina (gracias a Sarvey, Newcomen y Watt); paralelamente, la ciencia empezó a interrelacionarse con la técnica. Durante la primera mitad del siglo XIX, según los autores, la crisis se estabilizó. Fue la época en que surgieron los primeros ingenieros (Thevithick, Stephenson, Perkins) y, por tanto, ciencia y técnica manifestaban una clara dependencia, postulando doctrinas como las de Carnot y Mayer. Durante la segunda mitad del siglo, con la utilización conjunta de carbón y petróleo, se supera la crisis; entonces se inicia la aplicación directa de la ciencia de ingeniería (motor de combustión, turbina de vapor) y se consolidan los postulados científicos, dando lugar, entre otros, a la formación final de la termodinámica. Este esquema, aunque orientado a la explicación del origen y consolidación del progreso científico que dio lugar a la termodinámica como disciplina científica, ejemplifica un proceso según el cual una necesidad social impulsa el desarrollo científico y técnico.

Partiendo de la base de que la polémica externalismo-internalismo está actualmente superada, ya que se intentan valorar ambos aspectos en cualquier análisis histórico, el enfoque sincrético de Turégano y Valero es susceptible de aplicación a otras áreas del saber. Dicho planteamiento goza sin duda de interés en geografía; así, por ejemplo, cuando se habla del impulso dado a la topografía en las coyunturas históricas en que el progreso militar, estratégico, y el afán de conquista hicieron necesario el conocimiento exhaustivo del territorio (por ejemplo, el siglo XVI español), debería realizarse un esfuerzo de generalización para advertir el aumento paralelo del cuerpo de ingenieros-topógrafos, la influencia que ello haya supuesto para el conocimiento de la superficie terrestre y en el perfeccionamiento de las técnicas de proyección y medición, así como en el avance de la ciencia geográfica general y descriptiva.

La cuestión del *status* académico del que la historia de la ciencia goza en diferentes países del mundo y en España, así como la problemática de su institucionalización, fueron también temas ampliamente debatidos. Muy brevemente, cabe señalar que en la URSS la historia de la ciencia se cultiva desde 1917, y muy particularmente desde 1932, en que se fundaron instituciones especializadas. Este país fue probablemente el primero del mundo donde se consolidó la historia de la ciencia. En Estados Unidos, Inglaterra, Alemania y otros países, el proceso de institucionalización ha sido lento, parcial y muy reciente.

Son múltiples los problemas con que se enfrenta la historia de la ciencia para su consolidación en España, pues no existe ningún centro que integre y dirija los estudios que se practican en este sentido. Sólo se cultiva en la Academia de la Historia, en el CSIC y, de forma dispersa, en la Universidad, donde sólo existen cátedras —aunque cultiven estrictamente la historia de su propia disciplina— en Medicina y Farmacia, lo cual explica que éstas sean las ramas más activas en la historia de la ciencia española. En las demás facultades o escuelas técnicas, existen asignaturas que se ocupan de la historia de la ciencia y de la técnica, pero de una manera marginal, por cuanto gozan de poca importancia en el currículum del futuro diplomado.

La posible creación de una carrera universitaria completa sobre historia de la ciencia y de la técnica fue en general desaconsejada, en contra de lo que en un principio podía haberse esperado. Frente a ello se propone su divulgación en la enseñanza primaria y secundaria, así como su presencia en los cursos doctorales. En opinión

de los científicos reunidos, la consolidación de la disciplina debe verificarse mediante la realización de asignaturas que formen parte del plan general de cada facultad, como hasta ahora viene ocurriendo.

Antes de concluir este apartado, no se pueden dejar de apuntar algunas de las cuestiones que sobre metodología y epistemología de la ciencia se pusieron de relieve en el Congreso. La primera se refiere al uso generalizado de la bibliometría como método para valorar a determinado investigador, disciplina o tendencia científica, en el ámbito y período histórico considerado en cada caso. Es de destacar en este sentido el prudente valor asignado a los resultados, ya que no se peca nunca de cuantitativismo excluyente, sino que el método se usa siempre a título indicativo. Dicho método de investigación puede ofrecer una gran ayuda al conocimiento de la estructura de las comunidades científicas, sus relaciones, evolución y papel en la incorporación de las nuevas ideas. En este sentido, cabe destacar la aportación de Thomas Glick al conocimiento de la introducción del evolucionismo en España e Hispanoamérica a principios del siglo XX, recogiendo el número exacto de compra y difusión de las obras clave de Darwin y Haeckel en los países de habla hispana.

Un segundo aspecto digno de señalar fue la polémica en torno a Thomas Kuhn y su obra. En este sentido, el profesor Gil-Cremades aseguró que el análisis histórico basado en la localización de paradigmas y su análisis adolece de un carácter estático y rígido en su investigación, que, según él, constituye un peligro para la historia de la ciencia en su dimensión social y crítica. Por otra parte, y como ejemplo significativo, J. Sala-Català utilizó el esquema kuhniano para estudiar el paso de la concepción fisiológica a la ecológica y biogeográfica en biología, a partir de 1860.

Darwin, su introducción en España e influencia en la historia de la ciencia

La valoración de Darwin como figura científica suscitó una interesante polémica. Por un aparte, Manuel del Pino Berenguer opinaba que la obra del científico inglés representó la culminación de un proceso científico y unas condiciones de las que surgió la teoría de la evolución. Expresado en otros términos: si Darwin no hubiera formulado su teoría en 1859, otro científico lo habría hecho, como lo prueban los trabajos de Wallace. Por su parte, Faustino Cordón mantenía que Darwin fue un científico de gran audacia intelectual, creador imaginativo y desvelador incansable del porqué de los hechos naturales; sometió a pensamiento teórico todos los conocimientos precedentes en ciencias naturales, dando así sentido a la biología anterior. Se trata, en definitiva, de dos posturas contrapuestas, fiel reflejo de un debate aún no superado en el seno de la metodología histórica y que tiene su origen en la polémica entre positivismo y romanticismo.

Como reflejo del gran interés que suscitó este tema, puede citarse el gran número de ponencias y conferencias que giraron en torno a los canales de penetración del darwinismo en España, la situación sociopolítica y científica del país durante la segunda mitad del siglo XIX, los niveles de aceptación de la teoría en diversas disciplinas y círculos científicos, etc. En consonancia con estas preocupaciones, resulta conveniente recordar la labor que Thomas Glick lleva a cabo en este sentido, analizando las condiciones estructurales —sistema, clases e ideología social— y científicas que intervienen en la asimilación, por parte de un país científicamente atrasado —como es y ha sido el caso de España—, de un paradigma proveniente de un país de gran importancia intelectual. En este sentido resulta de gran interés el estudio del nivel científico español a lo largo de su historia (con especial mención del grado de

institucionalización y comunicación con otras comunidades extranjeras, mecanismos de popularización, etc.), que desgraciadamente se caracteriza por una exagerada cerrazón ante cualquier tipo de innovación, facilitada por la rigidez social y académica imperantes. Ello impidió, según Glick, la incorporación normal del evolucionismo. En realidad, las corrientes intelectuales con vigencia en Europa durante la segunda mitad del siglo XIX sólo fueron asumidas en España por círculos liberales que no contaron con el apoyo suficiente para difundir los necesarios avances científicos.

Según se desprende de los trabajos presentados, los canales de introducción del darwinismo en España fueron la Sociedad Española de Historia Natural, la Institución Libre de Enseñanza y la Sociedad Antropológica. En esta última, no sólo se llevó a cabo una discusión teórica, sino que se aplicaron los modelos experimentales de Darwin en el trabajo de campo. Sin embargo, su aceptación a nivel docente no empezó a manifestarse hasta finales del siglo XIX, gracias a personajes como Ramón y Cajal y Odón de Buen. En este sentido, hay que destacar el brillante papel de la comunidad médica durante este período, por ser la primera en asumir el evolucionismo.

Asimismo se presentaron trabajos referentes a la institucionalización de diferentes disciplinas científicas en la España del siglo XIX, como las matemáticas, química, micropaleontología y paleontología, astronomía y geología. Se llegó a la conclusión general de que las presiones realizadas por las sociedades científicas respectivas, necesidades económicas (necesidad creciente del petróleo en el caso de la micropaleontología) así como la creación de cátedras, fueron los motivos que facilitaron el proceso de consolidación de estas disciplinas en la vida científica española.

Constituyó asimismo tema de discusión la influencia del evolucionismo en la ciencia del siglo XX, no sólo en el terreno de la biología y las ciencias naturales, sino en las sociales. En este sentido es de destacar la derivación del darwinismo en spencerismo o darwinismo social, y sociobiología, lo que llevó a considerar el grado de complicidad del propio Darwin en las derivaciones políticas de su teoría, analizando en qué medida sus planteamientos contenían una determinada ideología de forma consciente o inconsciente.

Geografía e historia de las ciencias

Aunque las comunicaciones relacionadas con la geografía fueron realmente escasas, se aludirá sucintamente a ellas para analizar a continuación la relación entre geografía y evolucionismo, así como su posible aportación a la historia de la ciencia. Dos de estas comunicaciones reflejan el interés mostrado por parte de las ciencias de la naturaleza por problemas de los que también se ocupa la geografía. Y una tercera valora desde un punto de vista histórico el papel de los geógrafos ante el tema colonial a fines del siglo XIX.

Según el botánico Pedro Montserrat, desde el ámbito de las ciencias naturales debería fomentarse una campaña de sensibilización social que influyera a la clase política así como a amplias esferas de la vida científica, a fin de incluir los estudios sobre el medio ambiente en los programas de planificación territorial. Un conocimiento integrado acerca de la realidad estructural, biótica y humana en un área permitiría, según él, una correcta actuación dotada de una visión amplia de futuro. En definitiva, Pedro Montserrat afirmó que resulta del todo imprescindible superar la etapa de los estudios parciales, excesivamente localizados y carentes de un enfoque global y práctico.

El geólogo Luis García-Rossell, en su comunicación *Necesidad de una ciencia regional en España para el futuro inmediato*, considera que la ciencia debe dar respues-

ta a las demandas de su entorno social. En este sentido, argumentó que, en España, la investigación debe articularse en función de las necesidades del presente o del futuro inmediato del país, abandonando el mimetismo que sufre en relación a la actividad exterior, lo cual se traduce en su escasa originalidad. Sin embargo, es preciso cuestionar el dirigismo en la investigación que propone García-Rossell, siempre encaminado al objeto único de obtener fines prácticos, pues ello supondría la limitación de la libertad de iniciativa individual. Volviendo a la comunicación, el tema del desarrollo de la ciencia regional en España atañe directamente —aunque no únicamente— a la ciencia geográfica, y ha sido también propugnado por otros sectores profesionales, como el de los arquitectos (por ejemplo, Ribas i Piera), a fin de poseer, gracias a un estudio integrado que supere la simple descripción, un conocimiento sobre las unidades territoriales básicas que permita llevar a cabo una acción regional en la planificación económica.

En tercer y último lugar, por lo que se refiere a temas presentados que se relacionan directamente con la geografía, Elena Hernández Sandoica, en su comunicación *Pensamiento geográfico y práctica colonial en la España a finales del XIX*, analizó la consolidación de las sociedades geográficas en las principales capitales europeas, y su posible relación con la iniciativa de un grupo de militares e ingenieros que fundaron la Sociedad Geográfica de Madrid en 1876, vehículo crucial en la posterior institucionalización de la geografía a nivel universitario. Dicho grupo dedicó en principio especial atención a la topografía —mapas geológico y catastral— y a la difusión de la enseñanza de la geografía. Este interés por la difusión de los conocimientos geográficos se explica, según E. Hernández, en el afán por crear el clima propicio a la expansión imperialista, de forma parecida a como sucedía en el resto de las sociedades geográficas europeas. En este ambiente, se creó en 1877 la Asociación Española para la Exploración del África, reflejo de la Conferencia de Bruselas celebrada aquel mismo año en torno a la Exploración y Civilización del África Central. La Asociación estaba integrada exclusivamente por la nobleza y la alta burguesía ligada a la Corona, y por tanto impregnada de un carácter elitista que le restó eficacia.

Estas iniciativas propugnaban la necesidad de la proyección militar, comercial y cultural de España hacia la costa NO. de África. Sin embargo, el más decidido impulso a esta iniciativa llegó en 1883 de la mano de sectores progresistas encabezados por J. Costa, Rafael Torres Campos y Gonzalo de Reparaz, que organizaron el Congreso de Geografía Colonial y Mercantil, dando lugar un año después a la Sociedad de Africanistas y Colonialistas. Es el momento de la fundación de la Unión Hispano-Mauritana de Granada y de la Sociedad Geográfica Mercantil de Barcelona, que no han sido estudiadas detalladamente en esta comunicación.

Durante el período estudiado, Elena Hernández pone de relieve, por una parte, el estancamiento de la Sociedad Geográfica, preocupada casi exclusivamente por la difusión de la geografía en los planes de estudio; y por otra, la vitalidad del citado Congreso de Geografía Mercantil y Colonial, en la línea del regeneracionismo español. Sin embargo, pronto surgió la evidencia de que las potencias extranjeras no deben exclusivamente su grandeza a las colonias, sino que es su misma actividad la que proyectan al exterior, quedando así una vez más patente la inferioridad española y la torpeza que supuso el querer emular ciegamente las iniciativas del exterior. La conclusión general del estudio de Elena Hernández es que el progreso científico de la geografía, a finales del siglo XIX, se debió en gran medida a causas externas a la misma disciplina (económicas, sociales...) y no originadas en la ciencia geográfica.

Conclusión

El programa de investigación trazado por la Sociedad Española de Historia de las Ciencias representa una oportunidad real para poner en práctica el tan debatido tema de la necesaria relación interdisciplinar en el proyecto de comprensión histórica de la ciencia española. Es ésta una tarea promovida desde los sectores más activos de las disciplinas científicas cultivadas en nuestras universidades, y que posee un envidiable afán globalizador y crítico. Sin embargo, los geógrafos españoles no parecen interesados en integrarse a este necesario y ambicioso proyecto, y ello se debe a nuestra anquilosada colectividad científica, que en general sufre una lamentable tendencia al aislacionismo ante cualquier proceso innovador radical, o en todo caso a una asimilación parcial y defectuosa de los nuevos avances. En este sentido, la excepción la constituyen la revista «Geo-Crítica» en Barcelona, grupos de trabajo como los de Nicolás Ortega y Gómez Mendoza en Madrid, o el que anima Alberto Luis en Santander, pero aún claramente minoritarios.

El ambiente académico dominante impide a los geógrafos sintonizar con importantes iniciativas innovadoras —entre las que el Congreso fue un ejemplo—, por no haberse percatado, en este caso, de la relación entre geografía y darwinismo. En este sentido es referencia obligada el artículo de D. R. Stoddart *Darwin's impact on Geography*, donde se argumenta la importancia en la historia de la geografía de determinados aspectos de la teoría darwinista, como son la idea de evolución (propiciando el análisis diacrónico a todos los niveles de la realidad), la relación vida orgánica-medio natural (estudios ecológicos y análisis organicistas de naciones y Estados), los conceptos de selección y lucha (determinismo en geografía humana) y el carácter aleatorio de los principios de selección (relacionado con el posibilismo, pero no incorporado explícitamente a él por motivos religiosos).

En definitiva, es necesaria la articulación de un programa de investigación que dé constancia de la aportación que la geografía puede realizar en cualquier proyecto de investigación global de la historia de la ciencia. En él habría que considerar las relaciones que ha mantenido con otras ciencias: en principio, con las matemáticas y la astronomía, y a partir de mediados del siglo XIX, con el proyecto de ciencias sociales. De esta forma, la geografía española contribuiría al ambicioso proyecto que se está poniendo en marcha bajo la denominación genérica de Historia de la Ciencia Española, de la que es un buen ejemplo la obra del mismo título de Juan Vernet, aún pionera como estudio de síntesis en esta disciplina.