

PRÓLOGO

Presentamos aquí el contenido del Symposium internacional *Ciencia y Romanticismo* organizado por la Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, que se celebró en Septiembre de 2002 en el Centro Cultural de San Fernando de Maspalomas. Su principal objetivo era proporcionar una amplia visión del desarrollo de las ciencias y de sus conexiones con la filosofía, la literatura y el saber en general, durante el período comprendido entre la Revolución Francesa de 1789 y los fracasados alzamientos revolucionarios del proletariado europeo en 1848.

En las últimas décadas del siglo XX, algunos historiadores de la ciencia se han interesado por el Romanticismo de forma casi sorprendente, teniendo en cuenta el desdén que han mostrado casi siempre por ese “ismo”. Así, algunos analistas de la ciencia, la cultura más hegemónica e impositiva de nuestra época, reivindican ahora el interés de un movimiento intelectual sobre el que generalmente se ha proyectado sólo pasiones estéticas y políticas en música, literatura y filosofía. A tales estudiosos les parece que hoy no bastan las virtudes de la Ilustración para explicar por sí solas la complejidad que ha adquirido el conocimiento científico. Piensan que el conocimiento ilustrado de la naturaleza y de los lenguajes matemáticos sufrió profundas mutaciones al entrar en contacto con el romanticismo. En un contexto mestizo, ese conocimiento sufrió mutaciones decisivas al fundar las ciencias particulares y divergentes del siglo XIX, y dio a luz las tecnologías emergentes y transformadoras en las revoluciones industriales que su mundo recibió como redentoras de la incuria y la ignorancia.

Por ello, para entender el tránsito entre el saber del *Ancien Régime* y las

ciencias decimonónicas es necesario tomar en cuenta algo más que el papel de los sabios a lo largo de la Revolución Francesa. Y eso, aunque tal revolución sea el origen del movimiento político más proselitista de la historia, en forma de un nacionalismo constituyente de los nuevos estados que incorporó a su ideario el papel educador y organizador de las nuevas ciencias. Algunos historiadores creen ahora que no basta con atender al encanto del ingrediente ilustrado o *apolíneo* incorporado en las ciencias que heredamos de entonces. Defienden que es preciso contar con un cierto elemento *dionisiaco*, que afloró en el romanticismo, como si desde el Renacimiento hasta entonces hubiera circulado sólo en un torrente subterráneo e ignorado. Las ciencias se consideran ahora construcciones cognitivas que surgen en contextos de una gran complejidad donde se usan todos los ingredientes disponibles. Si las ciencias tienen como finalidad resolver problemas, al hacerlo siempre echan mano de todos los elementos que les proporciona la cultura del momento en que se producen los enigmas. Por eso es difícil mantener que las ciencias fundadas en las últimas décadas del siglo XVIII y primeras del XIX se mantuvieran al margen del huracán romántico.

Durante el symposium una serie de prestigiosos historiadores de la ciencia impartieron quince conferencias, acompañadas de sus correspondientes coloquios, a un público formado en su mayoría por profesores de enseñanza secundaria y de las dos universidades canarias. En la primera jornada, el matemático francés e historiador Jean Dhombres, tras explicar que la ciencia romántica había sido poco estudiada por comparación con la ciencia de la Ilustración o con la ciencia positivista, resaltó las influencias de la Revolución del 89 en el panorama científico francés, tanto en lo concerniente a los profundos cambios que experimenta la enseñanza de las ciencias, como en lo que atañe a los objetivos, intereses y procedimientos científicos, marcando las diferencias entre el espíritu de gentes como Lavoisier y Lagrange respecto a los jóvenes como Fourier o Argand. A continuación el profesor Antonio Pérez Quintana, de la Universidad de La Laguna, expuso las relaciones mutuas entre la ciencia y la filosofía de la Naturaleza tal como se presentan en las primeras obras del máximo exponente de la *Natürphilosophie* alemana, Friedrich Schelling, poniendo de relieve su profunda influencia en diversos ámbitos de la cultura de la época y sus diferencias con las posiciones de Fichte y Hegel. Dentro de una concepción siempre unitaria de la Naturaleza, Schelling trató de conectar las fuerzas que operan en los procesos químicos, eléctricos y magnéticos. Finalmente la historiadora francesa Nicole Dhombres recorrió la historia de la poesía descriptiva en Francia entre 1730 y 1830. Ese género literario, usado para cantar los logros de la ciencia –en especial de la astronomía– y de los héroes científicos como Newton, tuvo una presencia destacada en la cultura de la Ilustración, pero entró en decadencia en la época romántica, justo cuando los poetas y literatos –como parte de la élite cultural posrevolucionaria– habían recibido una sólida formación obligatoria en ciencias; es el caso de Lamartine, de Musset, Stendhal o Victor Hugo.

La segunda sesión se abrió con una conferencia de Dennis Sepper, profesor de la Universidad de Dallas, sobre las controversias de Goethe y la formación del carácter científico. Conectando elementos biográficos –estudios, viajes, amistades– con los textos científicos polémicos, en especial aquellos contra la teoría newtoniana de la luz y los colores, los de la pugna con Knebel sobre el método científico, y su intervención en la controversia entre Cuvier y Saint-Hilaire sobre estructuras morfológicas de los seres vivos, Sepper intentó plasmar la visión goethiana sobre las formas adecuadas de hacer ciencia. A continuación, Marco Segala, profesor de la Universidad de L'Aquila, derivó de la filosofía de Schopenhauer del Mundo como Voluntad la permanente importancia de la fisiología científica para el pensador alemán, que pretendía validar sus ideas metafísicas mediante las aportaciones de la ciencia de su época. El propio filósofo realizó cuidadosamente una serie de investigaciones, bajo la influencia de Blumenbach y Kiehmeyer, sobre fisiología de la visión y temas de neurofisiología. Finalmente, el profesor de la Universidad de Konstanz, Gereon Wolters, estudió el caso del médico austríaco Franz Anton Mesmer, cuyas teorías sobre el magnetismo animal y sus terapias mediante el fluido magnético animal adquirieron tanta relevancia en París que el propio rey Luis XVI encargó a una comisión de relevantes científicos –como Lavoisier y Jussieu– la confección de un informe sobre la validez científica de la teoría y las prácticas del mesmerismo.

La tercera sesión se inició con la conferencia de José Ferreirós, profesor de la Universidad de Sevilla, quien tras rechazar la usual identificación entre romanticismo e idealismo absoluto puso de relieve la importancia del movimiento neohumanista –Herder, Kant, Goethe, Humboldt– en la cultura alemana del momento, al que caracterizó por su espíritu antiutilitario y por la reivindicación de la unidad de enseñanza e investigación. Estudió la influencia del neohumanismo en la obra matemática de Gauss y la posterior influencia del organicismo en los orígenes de la teoría de conjuntos de Cantor. A continuación, John Heilbron, historiador de la ciencia y profesor de la Universidad de Berkeley, disertó sobre la situación de las ciencias físicas en Alemania hacia finales del siglo XVIII. Tomando como modelo la Universidad de Göttingen, tras analizar el modelo estándar de los fluidos imponderables, bien establecido ya hacia 1790, describió la fría, cuando no hostil, recepción prodigada por los físicos de aquella universidad a las nuevas teorías físicas que se apartaban de dicho modelo, como la química física de Lavoisier o la física matemática de Coulomb. Señaló el contraste con la mejor acogida que tuvieron los experimentos de Volta y Galvani, haciendo hincapié asimismo en la influencia de las ideas de Kant y Schelling sobre la física alemana del período 1780-1820. Friedrich Steinle, investigador del Instituto Max Planck de Historia de la Ciencia cerró la jornada haciendo un recorrido por las formas de experimentación características de los físicos que consolidaron el electromagnetismo en la primera mitad del siglo XIX, como Oersted, Schweigger, Poggendorf, Davy, Ampère, Biot y Faraday. Distinguió dos tipos básicos de experimentación. El primero, exploratorio,

consiste en la variación de los parámetros para obtener regularidades empíricas. El segundo, verificativo, consiste en la comprobación de los efectos predichos por una teoría. Acabó señalando que no hay ninguna práctica investigadora específicamente romántica en la física de la época.

Trevor Levere, profesor de la Universidad de Toronto, comenzó la cuarta sesión con una conferencia sobre los viajes –imaginarios y reales– del gran poeta inglés Samuel Taylor Coleridge, quien hacia 1800 pensó establecerse en Canarias por razones de salud, proyecto nunca realizado. Estudiando su copiosa correspondencia Levere expuso las diversas formas en que múltiples elementos de la literatura de viajes del XVII y XVIII fueron aprovechados por Coleridge para transformarlos en ficción, proceso que ejemplificó con la elaboración de la *Balada del viejo marino*. Intervino luego Marie-Noëlle Bourguet, profesora de la Universidad París 7 Denis Diderot, que se centró en la filosofía de la Naturaleza de Alexander von Humboldt. A través de sus diarios, sus cuadernos de viaje y su correspondencia, Bourguet fue desgranando las ilusiones, intereses y procedimientos de trabajo del polifacético científico alemán, prestando especial atención a su estancia en Canarias y a la posterior presencia del archipiélago en su obra *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente*, y más tarde, en *Cosmos*. Irina Gouzévitch, investigadora del Centro Alexandre Koyré de París, estudió la figura del famoso ingeniero canario Agustín de Betancourt, a lo largo de sus estancias en la corte madrileña, en el exilio parisino y finalmente en San Petersburgo, al servicio del zar. La conferencia se centró en el análisis de los canales de comunicación profesional entre los ingenieros europeos entre 1780 y 1830, época en la que los agitados acontecimientos políticos dificultaban las relaciones culturales entre las naciones europeas.

La quinta y última sesión se abrió con la intervención de Anja Skaar Jacobsen, profesora de la Universidad de Aarhus, sobre Hans Christian Orsted, descubridor del electromagnetismo y prototipo del científico romántico. Frente a la física mecanicista y su programa de cuantificación y representación matemática de la Naturaleza, Orsted defendió un enfoque más especulativo y cualitativo a la hora de elaborar teorías físicas a partir de los experimentos, acorde con su concepción dinámica y organicista de la Naturaleza. Para Javier Ordóñez, profesor de la Universidad Autónoma de Madrid, el romanticismo mantuvo respecto a la ciencia de su época una defensa de la pluralidad de los métodos y enfoques, así como un juicio ambivalente respecto a su utilidad social. Ordóñez defendió que los programas científicos de Goethe y de Schelling no fueron los únicos relevantes y como prueba expuso la situación de la astronomía entre 1750 y 1850, centrándose en la obra de J. H. Lambert y los hermanos William y Carolina Herschel, iniciadores de la astrofísica. La conferencia de clausura fue impartida al alimón por Jürgen Renn, director del Instituto Max Planck de Historia de la Ciencia de Berlín, y José Montesinos, director de la Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia. Disertaron sobre las características de las principales expediciones científicas a Canarias en el período

romántico (1770-1830), en particular las de Baudin-Ledru (1796), Leopold von Buch y Christian Smith (1815), sin olvidar la breve estancia en Tenerife de Alexander von Humboldt (1799). Precisamente las instituciones que ambos dirigen colaboran actualmente en el Proyecto Humboldt, cuyo objetivo es la localización y edición digital de los principales documentos científicos resultantes de las expediciones científicas europeas a Canarias durante los siglos XVIII y XIX, para ponerlos a disposición de los estudiosos e interesados de todo el mundo a través de Internet. Entre las principales conclusiones del Symposium podríamos destacar:

- I. Que el espíritu romántico característico de la literatura y el arte europeos tuvo la suficiente influencia en diversas ciencias –matemáticas, física, química, astronomía, medicina– como para poder afirmar, desde el punto de vista historiográfico, la presencia del romanticismo en la ciencia, aunque no tanto como para que pueda hablarse de ciencia romántica en términos sustantivos, al igual que hablamos de ciencia mecanicista o positivista.
- II. La enorme importancia que tuvo la creación de nuevas instituciones de enseñanza científica:
 - caso de Alemania a principios del XIX o la reforma de las antiguas
 - caso de Francia tras la Revolución de 1789 y el papel destacado que jugó la sólida formación matemática impartida por esas instituciones en la renovación científica y cultural de ese período.
- III. La existencia entre los científicos de la época de distintas concepciones acerca de qué es la ciencia y cómo debe hacerse, y en particular, sobre la relación entre matemáticas y conocimiento científico, y entre teoría y experimentación.
- IV. El nuevo rol y estatus social que adquieren los científicos en cuanto actores destacados y necesarios del progreso de la civilización, y por ello, benefactores de la Humanidad, así como la importancia de la creación de los Cuerpos y Escuelas de Ingenieros, que fueron admitidos por entonces en el gremio de los científicos, creándose canales de comunicación profesional entre los ingenieros europeos.
- V. La gran relevancia que tuvieron las expediciones científicas europeas –privadas o institucionales– a otros continentes para transformar la visión de la Naturaleza, así como la creciente pertinencia de las imágenes, como cuadros, grabados, dibujos, y de los útiles del trabajo de campo, como instrumentos, cuadernos de viaje, mapas, esbozos, tablas, en la práctica científica.
- VI. La contraposición entre la romántica Filosofía de la Naturaleza alemana, con Schelling como máximo valedor, que sentaba como presupuesto la unidad de la Naturaleza y una multiplicidad de vías para estudiarla, y la metodología newtoniana de la filosofía natu-

ral, que imponía como única vía la matematización de una Naturaleza compartimentada en disciplinas independientes.

Nuestro agradecimiento a los relatores que moderaron las sesiones, Javier Moscoso de la Universidad de Murcia, Jesús Hernández y Dolores Martín de la Universidad Autónoma de Madrid y Sergio Toledo de la Fundación Orotava. Agradecemos también su participación a los autores de los “posters” que se presentaron durante la celebración del congreso: Inmaculada Perdomo, Margarita Santana, Amparo Gómez, Susana Medina, Samuel Doble, Ángeles Macarrón, María José Guerra, Ana Hardisson, Clara Curell, Cristina Uriarte, José Oliver, Pilar González y Leonor González.

Dejamos constancia aquí, de la entusiasta colaboración en las tareas de organización del symposium, de los miembros de la Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia de Tenerife y Gran Canaria, así como de la gentileza y hospitalidad de los miembros del Centro Cultural de San Fernando de Maspalomas. Gracias a todos ellos.

Finalmente, nuestra gratitud a las Instituciones que patrocinaron el Symposium: la Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, el Cabildo Insular de Gran Canaria, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y el Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana.

JOSÉ MONTESINOS
JAVIER ORDÓÑEZ
SERGIO TOLEDO