

## Presentación

La Historia de la ciencia es una disciplina transversal<sup>1</sup>. Vinculada en sus orígenes a la filosofía de la mano de Augusto Comte (Véase *Empiria* n.º 6, 2003) y del inglés William Whewell (*History of the inductive Sciences, 1837*), la Historia de la ciencia alcanza la madurez en los años 1930 incorporando una visión crítica de los procesos científicos. En esa primera fase, representada por instituciones como la cátedra de Historia de la ciencia del Colegio de Francia que ocupó Ernest Lafitte, discípulo de Comte, la Historia de la ciencia se sustenta en la idea del progreso de la razón; un planteamiento acusado de ingenuidad que, no obstante, hace posible la profesionalización e institucionalización de la disciplina. Historiadores de la ciencia que proceden del campo de las matemáticas como el francés Paul Tannery, o el matemático belga nacionalizado americano, George Sarton<sup>2</sup> son algunos exponentes del proceso.

La visión evolucionista del progreso será una constante hasta la aparición de los trabajos de Gaston Bachelard, Georges Canguilhem, y Michel Foucault. El enfoque positivista será entonces sustituido por un programa historicista que busca comprender la mentalidad de los científicos del pasado sin entrar a valorarlos<sup>3</sup>. Como apunta J. F. Braunstein, es en esa Historia de la ciencia a la francesa, donde la epistemología intentará buscar respuestas a las viejas cuestiones filosóficas de la objetividad, la verdad y el error<sup>4</sup>.

A partir de 1930, la disciplina se construye en medio de profundos debates sobre externalismo/internalismo, continuismo/discontinuidad, presentismo/historicismo, de los cuales, tal vez el más violento haya sido el debate internalismo/externalismo, iniciado a raíz del congreso celebrado en Londres en 1931. Durante un tiempo, este último enfoque adquiere mucha fuerza de la mano de historiadores marxistas y, sobre todo, por los trabajos de un estudioso de la ciencia china como Joseph Needham. La intervención de Boris Hessen en el congreso de Londres también influyó, según Braunstein, en las tesis de Robert Merton (*Science, Technology and Society in Seventeenth Century England, 1938*), el sociólogo que va a condicionar durante mucho tiempo la Historia de la ciencia norteamericana. Merton estudioso del papel que el puritanismo protestante había jugado en el desarrollo de la ciencia durante siglo XVII, sos-

<sup>1</sup> Según Lorrain Daston, La Historia de la ciencia ha estado dominada en los últimos años por tres escuelas diferentes: la filosófica, la sociológica y la histórica. Daston L. *Une histoire de l'objectivité scientifique* en Gesnerie R. y Hartog F. «Des sciences et des techniques. Un débat, Cahiers des Annales 45, 1998.

<sup>2</sup> Gerge Sarton funda en 1913 la revista de Historia de la ciencia ISIS.

<sup>3</sup> Véase la presentación de Oscar Moro al texto de Canguilhem.

<sup>4</sup> Braunstein, J.F. *L'Histoire des sciences*. Librairie Philosophique J.Vrin, Paris, 2008.

tuvo que los descubrimientos científicos no pueden ser atribuidos exclusivamente a influencias externas como la religión, sino que pertenecen a la historia interna de la ciencia. En 1939, Alexandre Koyré publica *Études Galiléens*, una obra de gran impacto que estimulará el desarrollo de otra corriente más interesada en las teorías y en las conexiones entre ciencia y supuestos de orden metafísico. Más adelante, otros enfoques van a priorizar el estudio de las estructuras sociales de la investigación científica.

Durante la primera mitad de los años 1970 la obra de Thomas Khun y los trabajos de la escuela de Edimburgo (David Bloor, Steve Shapin, Simon Schaffer, Donald MacKenzie, etc.) supondrán un nuevo revulsivo para la Sociología y la Historia de la ciencia. El trabajo de Bloor, influenciado por la concepción del lenguaje de Wittgenstein y la sociología de Karl Mannheim, intentará construir una sociología de la lógica científica partiendo de que las proposiciones se imponen en situaciones históricas concretas. Para estos autores, la objetividad, como la moral, es de naturaleza social. En 1976, Bloor sintetiza en su «*Knowledge and Social Imagery*», el llamado programa fuerte de la sociología de la ciencia, una nueva corriente que se va a interesar por las condiciones que dan lugar al surgimiento de las creencias.

El éxito posterior del trabajo de E. Shapin y Simon Schaffer (*Leviathan and the Air-Pump. Hobbes, Boyle and the experimental life*, Princeton UP, 1985) representará la consagración de este nuevo enfoque metodológico. En él, los autores ponen de manifiesto cómo la controversia que había enfrentado a Boyle y Hobbes sobre la elasticidad del aire era no sólo epistemológica y técnica, sino también retórica, política y metafísica. En el seno de la Royal Society, Boyle instituye una nueva vía experimental y un nuevo modelo de socialización de la ciencia que incluye una tecnología para estandarizar informes y dar cuenta de las experiencias, pero Shapin y Schaffer subrayan además, cómo el fracaso político de Hobbes, partidario del absolutismo y hostil a la religión, hizo posible el triunfo de un Boyle partidario de alcanzar acuerdos entre ciencia y teología. Entre los estudios micro-locales también tendrá una gran repercusión el estudio del laboratorio realizado por Bruno Latour y Steve Woolgar en el instituto de neuroendocrinología del Salk Institute de San Diego, trabajo en el que analizaban los procesos micro-sociales que se generan en la construcción de hechos científicos al modo como lo hace la etno-metodología.

A lo largo de los años 1990, el filósofo canadiense Ian Hacking y la historiadora americana Lorraine Daston popularizan el llamado *estilo de pensamiento científico*, un término que en palabras de Braunstein, conecta bien con la epistemología histórica francesa representada por Gaston Bachelard, Georges Canguilhem y Michel Foucault. En la actualidad, el término «*estilo*» ha venido a desplazar las controversias anteriores, convirtiéndose en una noción que incorpora tanto la novedad de las revoluciones científicas como la continuidad de los procesos de estabilización. Aunque el término *estilo* es ya utilizado, al menos desde 1935 por Ludwik Fleck (*Genesis and Development of a Scientific Fact*, traducido del alemán por T.J. Trenn y Robert Merton) y se retoma a mediados de

los años 1970 por Alistair Crombie<sup>5</sup>, adquiere una renovada presencia a partir de los trabajos de Hacking (*Style for Historians and Philosophers*», *Studies in History and Philosophy of Science*, 1992). Los *estilos de razonamiento*, el término que él utiliza, tienen su mito de origen, (en el caso de Boyle, la bomba de aire, o en el caso de las probabilidades la correspondencia entre Pascal-Fermat y el caballero de La Meré). Cada estilo aparece como resultado de interacciones y negociaciones micro-sociales que pasan a convertirse en lo que Hacking llama un canon intemporal de objetividad: «no nos preguntamos si una prueba matemática, una investigación de laboratorio o un análisis estadístico son buenas o malas formas de razonar: ellas se acaban convirtiendo (como resultado de luchas) en lo que se considera razonar correctamente»<sup>6</sup>. Cada estilo de razonamiento introduce nuevas formas de entender lo verdadero y lo falso, y cada ciencia inventa su modo de investigación propio, por ejemplo, el estilo de las matemáticas se caracteriza por «el sorprendente poder de establecer verdades a propósito del mundo, independientemente de la experiencia», en tanto que el estilo de laboratorio se distingue «por la construcción de aparatos destinados a producir fenómenos cuya modelización mediante hipótesis puede revelarse verdadera o falsa» (*Style for Historians and Philosophers*, p. 295-296). Para Hacking, los instrumentos y los aparatos son teorías materializadas, algo que el lector percibirá con largueza en los artículos que vienen a continuación.

\* \* \*

La idea de realizar este número monográfico surgió en el seminario del *History of Science field* del Departamento de Historia de la Universidad de California, Los Angeles, en el otoño de 2008. El objetivo era juntar a investigadores españoles, en general más próximos a la cultura francesa, con investigadores británicos y americanos, favoreciendo así el acercamiento de aproximaciones y enfoques diversos en el campo de la Historia de la Ciencia. El lector juzgará si hemos cumplido el objetivo.

El número se abre con un artículo de Theodore Porter, investigador consagrado a la Historia de la Estadística<sup>7</sup> y autor bien conocido por los lectores de *Empiria*. Porter aborda en su artículo la trayectoria de una disciplina que ha ocu-

<sup>5</sup> Alistair Cameron Crombie señala seis estilos de pensamiento: la axiomatización, la argumentación experimental, la modelización hipotética, la taxonomía, el análisis estadístico y probabilístico y la derivación histórica. Crombie, A.C. *Styles et traditions de la science occidentale*, *Alliages*, 26, 1996.

<sup>6</sup> Hacking (*Style for Historians and Philosophers*», *Studies in History and Philosophy of Science*, 1992), en Braunstein, J. F. *L'Histoire des sciences*. Librairie Philosophique J.Vrin, Paris, 2008, p.302.

<sup>7</sup> Aparte de sus conocidos textos sobre Historia de la Estadística: *The Rise of Statistical Thinking* (1986), *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life* (1995), *Karls Pearson: The Modern Social Science* (2004), véase Porter T. y Ross, D. (2003) *The Cambridge History of Science*, V.7, Cambridge University Press. En 2008 fue elegido miembro de la American Academy of Arts and Sciences.

pado un lugar relevante en los estudios de Historia de la ciencia debido a su papel de puente entre las ciencias físicas y las sociales. El hilo conductor es lo que él llama la tecnificación de las ciencias, un proceso por el cual, los métodos matemáticos que refuerzan la objetividad de una disciplina, la preservan del debate público provocando el desinterés de los expertos por los espacios de discusión. La repercusión de todo ello de cara a la comprensión de la «razón pública» y la democracia resulta de gran interés para los estudiosos de la ciencia y de lo social.

El estudio de la propiedad de los inventos se aborda en dos contribuciones aunque desde perspectivas y enfoques diferentes. La historiadora de la tecnología Christine MacLeod<sup>8</sup> nos presenta una hipótesis original sobre la consolidación de los sistemas de patentes en la Inglaterra de finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX. Al contrario de lo sostenido por Douglass North, MacLeod nos dice que las patentes fueron una consecuencia histórica del establecimiento del capitalismo industrial, y no un prerrequisito para el éxito de la *Revolución Industrial* inglesa, como sostiene un buen número de especialistas. Las circunstancias históricas de los sistemas de invención así como las alternativas colectivas a la generación y difusión de la innovación tecnológica, son los aspectos centrales del artículo. Sin sistema de patentes, sostiene la autora, la *Revolución Industrial* hubiera tenido lugar de igual modo, aunque con diferencias significativas en el acceso y difusión de la innovación.

El artículo de David Pretel<sup>9</sup> aborda el estudio de la cultura inventiva en la España del siglo XIX. En este trabajo el autor se aproxima al universo ideológico de aquellos agentes sociales que realizaban su actividad en el sistema de patentes o en los márgenes de la institución. El material empírico procede de una revista técnica asociada al mundo de la invención, así como de la documentación existente sobre propiedad industrial. Ambas fuentes documentales son representativas de la cultura inventiva española decimonónica por su proximidad al mundo de la propiedad industrial. El temprano establecimiento de un sistema de propiedad industrial en España, permite al autor analizar el discurso que se produce en dos espacios sociales próximos al campo de las patentes.

Dentro del ámbito de la historia de las ciencias y las técnicas en España, Lino Camprubí<sup>10</sup> estudia la historia de un intento fallido de regulación de ele-

<sup>8</sup> Profesora de Historia en la Universidad de Bristol, está especializada en Historia de la tecnología y la industrialización en Inglaterra. Su último libro *«Heroes of Invention: Technology, Liberalism and British Identity, 1750-1914»* ha sido premiado con el «Edelstein Prize» 2008 de la Society for the History of Technology.

<sup>9</sup> Doctorando en Historia Contemporánea en la UAM y contratado FPU en la UDFI de Historia Económica de la UAM. Ha realizado estancias de investigación en la Nottingham University, Bristol University, Universidad de El Salvador y UCLA, y actualmente se encuentra en la Universidad de Cambridge.

<sup>10</sup> Obtuvo el DEA en Historia y Filosofía de la Ciencia por la Universidad de Sevilla. En 2005-2006 fue estudiante de doctorado visitante en el departamento de Science and Technology Studies de Cornell University, y desde 2006 es estudiante de doctorado e imparte docencia en la Universidad de California, Los Angeles.

mentos de la construcción al final de la década de los años 1950, en concreto, las viguetas de hormigón pretensado. La historia de los caminos cerrados en la ciencia suele revelar dimensiones ocultas por los relatos del éxito. En este caso, tras una iniciativa de calado aparentemente científico y tecnológico, aparecen proyectos que incluyen a todo el Estado. De nuevo los científicos aparecen como agentes claves para entender la historia política y económica.

A continuación, Antonio Lafuente y Nuria Valverde<sup>11</sup> analizan la producción de objetos científicos así como las vinculaciones de las ciencias y las técnicas con el poder del Estado. El escenario es el imperio español, y el objetivo, probar que la racionalización de la monarquía en los aspectos geográficos, médicos y demográficos fue de la mano del desarrollo de determinadas disciplinas científicas y de sus correspondientes instrumentos.

El trabajo de Carlos Madrid<sup>12</sup> analiza la perspectiva experimentalista en Historia y Filosofía de la ciencia a partir de la física cuántica. La imbricación de disciplinas como la Sociología del Conocimiento, Historia de la ciencia y las tecnologías, o la Filosofía ha sido puesta en cuestión por las corrientes más positivistas, pero las reservas desaparecen cuando se analiza de forma concreta el papel de los instrumentos y aparatos que generan la ciencia. Las perspectivas sociológicas, epistemológicas y ontológicas representadas por Andrew Pickering, Ian Hacking y Gustavo Bueno se entrecruzan en el artículo y aparecen en constante debate.

El último artículo de Hannah Landecker (socióloga) y Christopher Kelty<sup>13</sup> (antropólogo) cuestiona el modo de adaptar nuestras metodologías de estudio a las tecnologías de la información y a la creciente especialización disciplinar. En un trabajo controvertido, los autores plantean una estrategia original para estudiar el contenido de los artículos que aparecen en las revistas científicas. Su aportación se enmarca en los debates respecto a las dificultades metodológicas para estudiar las contribuciones de las revistas científicas cuyo número crece continuamente. La proliferación de artículos científicos representa un verdadero reto para la Historia y la Sociología puesto que han de combinar la descripción densa y detallada de un número limitado de artículos, con el análisis de la literatura científica en su conjunto.

Por último, recuperamos un texto clásico como «*L'objet de l'histoire des sciences*», traducido y presentado por Óscar Moro<sup>14</sup>, que nos sirve de cierre del

<sup>11</sup> Antonio Lafuente es doctor en Ciencias Físicas y desde 1987, Investigador Científico en el Instituto de Historia del CSIC. Nuria Valverde es investigadora de Historia de la Ciencia en el Instituto de Historia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

<sup>12</sup> Es Licenciado en Matemáticas y Doctor en Filosofía por la UCM.

<sup>13</sup> Hannah Landecker es profesora en el Center for Society and Genetics, UCLA, y en el departamento de Sociología de UCLA. Su libro *Culturing Life: How Cells Became Technologies, 2007*, estudia el desarrollo de la biotecnología celular a lo largo del siglo XX. Christopher Kelty es Associate Professor of Information Studies, UCLA y colaborador del Centre for Society and Genetics, UCLA. Su libro *Two bits: The Cultural Significance of Free Software, 2007*, estudia la historia y el papel contemporáneo del *software* libre.

<sup>14</sup> Historiador de la Arqueología y profesor en la Memorial University de Newfoundland, Canadá.

monográfico. Se trata de un texto publicado por primera vez en 1968 por George Canguilhem en el que trata de superar las tensiones surgidas entre las diferentes corrientes y enfoques de la Historia de la ciencia. En el texto establece la diferencia entre «objeto natural» y «objeto construido», o entre «objeto dado» y «objeto científico»; la cristalografía le sirve para delimitar los campos. La naturaleza no produce objetos científicos, el objeto científico es necesariamente construido y para ello necesita de una teoría que abre la vía de la *discursividad*: «el objeto de la historia de la ciencia nada tiene que ver con el objeto de la ciencia». Otras aportaciones relevantes son la negación de la idea de *precursor*, o poner de manifiesto el carácter siempre inacabado de una Historia de la Ciencia.

José M. Arribas, Lino Camprubí y David Pretel