

Tribuna

Historia de la ciencia y divulgación

History of science and popularization

José Manuel Sánchez Ron

Aunque por su naturaleza intrínseca la historia de la ciencia no debería distinguirse de otras disciplinas históricas de, por poner algún ejemplo, la historia general, la historia de las ideas políticas, o la historia de la economía, el hecho es que en la práctica con frecuencia sí se distingue. Explicaré en qué consiste esa distinción.

La ciencia constituye un maravilloso instrumento de conocimiento, el mejor, en mi opinión, o cuando menos el más fiable, de que dispone la especie humana. Ahora bien, es un instrumento exigente, que se desarrolla y expresa un idioma propio, un idioma técnico, en el que la matemática (otro lenguaje altamente refinado) desempeña un papel destacado. Sobre ese idioma (en realidad, un conjunto de idiomas, que, además varían en aspectos importantes entre las diferentes ramas científicas), la ciencia ha edificado complejos edificios cognitivos, poblados por todo tipo de conceptos, teorías, experimentos e instrumentos. Acceder a semejantes edificios, comprender lo que dicen y explican, es algo que, como las sociedades actuales saben muy bien, da poder, poder intelectual, político, económico, industrial y militar. Por eso es tan importante para aquellos carentes de una educación científica –los *legos*– acceder al mundo de la ciencia. Les abre las puertas a unos conocimientos que, como es ya patente para prácticamente cualquiera, influyen en sus vidas de muy múltiples y continuas maneras. Y en este punto entra la historia de la ciencia.

Y entra porque, en una medida u otra, la historia es siempre una narración, es «contar historias». Es cierto que esas historias que se cuentan en la historia de la ciencia pueden ser a veces complicadas, exigir también conocimientos especializados, «idiomas», pero unos idiomas que siempre serán menos exigentes que los utilizados en la propia ciencia. Estoy refiriéndome, claro, a la historia «internalista», que puede compartir muchas de las dificultades técnicas que obstaculizan el acceso de los legos al conocimiento científico. Pensemos en los detalles técnicos que aparecen, que tienen necesariamente que aparecer, en reconstrucciones históricas de, por ejemplo, los orígenes y desarrollo de la dinámica y teoría de la gravitación que Isaac Newton publicó en su magno libro los *Principia* (1687), el cálculo infinitesimal (Newton y Leibniz) o la mecánica cuántica; en los caminos que llevaron a Albert Einstein a las ecuaciones finales de su teoría de la relatividad generalizada, o en los procesos que condujeron a Kurt Gödel a sus resultados de 1931 sobre lo incompleto de algunos sistemas formales.

Pero aunque la historia de la ciencia contenga, en ocasiones, altos grados de exigencia técnica para sus lectores, es evidente que no toda ella es de ese tipo; que abundan los estudios de historia de la ciencia que los legos pueden leer y entender, y que el entendimiento que obtienen de ellos les sirve para acceder al mundo científico que les estaba vedado si se acercaban a él a través de los trabajos de los propios científicos, de los auténticos protagonistas de la empresa científica.

En este sentido, la historia de la ciencia, sin ser divulgación, cumple con funciones

de divulgación científica. Las obras de historia de la ciencia no son, no están pensadas como, obras de divulgación científica, en la medida en que lo que éstas pretenden es simplemente –pero también, nada más y nada menos– explicar alguna aportación científica, independientemente en principio del contexto en el que surgió. Por eso no es infrecuente que muchos lectores consideren a obras de historia de la ciencia o a historiadores de la ciencia como libros de divulgación o divulgadores, respectivamente, con el injusto argumento de que «entienden lo que se dice en esas obras»: el razonamiento es que la ciencia no es fácilmente comprensible para los legos, que éstos sólo la pueden entender en textos de divulgación, luego si entienden un libro (de historia de la ciencia) lo califican automáticamente de divulgación. No importa, sin embargo (salvo en lo que pueda afectar al estatus profesional del historiador de la ciencia en cuestión), cómo se considere a esas obras, lo importante es que cumplen una doble función, una pretendida y otra impensada: contribuyen a la historia de la ciencia como disciplina y a la difusión de la ciencia en la sociedad. Por supuesto, lo normal es que las obras de historia de la ciencia que cumplen esa doble función traten de aspectos «externalistas» de la ciencia, como pueden ser los procedimientos y mecanismos que subyacen en la práctica científica, las biografías de científicos o historias de instituciones. Algunos ejemplos concretos pueden ser de utilidad.

En cuanto a los procedimientos y mecanismos, ¿por qué no citar el clásico de Thomas S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas* (1962), en el que la historia de la ciencia constituye el soporte que apoya y justifica las tesis de Kuhn sobre lo que es realmente la ciencia (paradigmas, ciencia normal y extraordinaria, etc.)? Y también se podrían citar muchas otras, como *La revolución newtoniana y la transformación de las ideas científicas*, de I. Bernard Cohen (1980), *Cultura en Weimar, causalidad y teoría cuántica, 1918-1927. Adaptación de los físicos y matemáticos alemanes a un ambiente intelectual hostil* (1971), de Paul Forman, *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII* (1979), de José María López Piñero, y, si se me permite, mi obra *El poder de la ciencia* (1992).

Otra relación de la historia de la ciencia con la divulgación surge a través de algunos clásicos de historia de la ciencia. En principio, esas obras fueron aportaciones sobresalientes, si no revolucionarias, a la propia ciencia; objeto pues de la historia y no historia de la ciencia en ellas mismas. Pero con el paso del tiempo el estatus de esas obras se ve modificado, incorporándose al cuerpo establecido de conocimientos aceptados (incluso lo más probable es que en algunos aspectos terminen siendo superadas). Sin embargo, en algunos casos, el historiador puede –y debe– ayudar a recuperarlas como instrumentos magníficos, singulares, para que un público general se acerque a la ciencia, para que la comprenda o la aprecie mejor. Clásicos que pueden servir a este fin son, por ejemplo, los *Diálogos sobre los dos sistemas del mundo, ptolemaico y copernicano* (1632), de Galileo Galilei. El arte narrativo de Galileo, su dominio del diálogo entre los tres protagonistas del libro, Sagredo, Salviati y Simplicio, la lógica que constantemente preside las conversaciones que construye, y su habilidad para presentar los sistemas heliocéntrico y geocéntrico, todavía son hoy, casi cuatrocientos años después de la publicación de los *Diálogos* un poderoso y subyugador instrumento de introducción a la esencia de lo que es la ciencia.

El origen de las especies (1859), de Charles Darwin, es otra de esas obras. Se trata, como es bien sabido, de un libro que dio origen a una auténtica revolución científica. Sin embargo, a pesar de pertenecer a semejante exclusiva categoría, desde el principio fue (y continúa siendo) accesible para prácticamente todo tipo de lectores. Y, ¿cuánto no habrá enseñado sobre la naturaleza, el mundo y sobre nosotros mismos ese libro histórico? Un libro, por cierto, cuya primera edición se agotó el mismo día en que salió a la venta. ¿Cómo fue esto posible? No porque las masas esperasen la teoría de la evolución de las especies darwiniana (de hecho, no sabían de ella), sino

porque su autor era conocido gracias a los libros de viajes sobre expediciones científicas (sobre la que él mismo había llevado a cabo durante cinco años por todo el mundo a bordo del *Beagle*) que había publicado con anterioridad (1839-1843). Por último, existen libros que fueron en su día obras de divulgación y que terminaron convirtiéndose en clásicos de la historia de la ciencia, pero que en la actualidad pueden desempeñar también la misma función de divulgación que he mencionado a propósito de clásicos del tipo de *El origen de las especies* o los *Diálogos*; que pueden, en definitiva, recuperar su carácter de obra de divulgación. Un ejemplo sobresaliente en este sentido es *Diálogos sobre la pluralidad de los mundos* (1686) de Bernard le Bouyer de Fontenelle, el literato y secretario de la Academia de Ciencias de París, libro que en su tiempo logró un éxito extraordinario: en 1757 se había reeditado 33 veces, y traducido a varias lenguas. Las *Cartas filosóficas* (1734) de Voltaire y las *Cartas a una princesa alemana sobre diversos temas de física y filosofía* (tres volúmenes, 1768-1772), de Leonhard Euler, son otros ejemplos de obras de ese tipo, obras en estos dos casos que caminan a caballo entre la divulgación, la filosofía y la ciencia.

La Ilustración fue, por supuesto, un siglo especialmente propicio para obras de divulgación científica que se convertirían en clásicos de la ciencia utilizables hoy en la divulgación científica, pero también en el XIX es posible encontrar ejemplos: como el *Ensayo filosófico sobre las probabilidades* (1814), de Pierre Simon de Laplace, o la *Historia química de una vela* (1860) de Michael Faraday, el texto de uno de los cursos que dictaba para públicos generales en la Royal Institution de Londres, y un libro que fue traducido a prácticamente todas las lenguas europeas. En cuanto al siglo XX, los ejemplos de libros de divulgación (o de ensayo) escritos por grandes científicos, libros que o bien se han convertido o que llevan camino de convertirse en clásicos de la literatura científica, y que pueden cumplir misiones de divulgación, son numerosísimos: Albert Einstein, Werner Heisenberg, Murray Gell-Mann, James Watson, Steven Weinberg, Stephen Jay Gould o Stephen Hawking son algunos de los autores de esos libros. El que proliferen, y presumiblemente proliferen más en el futuro, no es sino una manifestación de al menos dos hechos: la necesidad que la sociedad tiene, y siente, de conocimiento científico y del deseo de los científicos de adquirir prestigio social, un prestigio del que pueden servirse de muy diversas formas.

La historia de la ciencia es, para concluir, un poderoso y conveniente instrumento de divulgación científica, y sus profesionales, los historiadores de la ciencia, deberían asumir el reto que ello implica, sabiendo que de esta manera prestarán un valioso servicio a la sociedad.

José Manuel Sánchez Ron

Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid y doctor en Física por la Universidad de Londres y por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Es catedrático de Historia de la Ciencia en el Departamento de Física Teórica de la UAM. Su campo de investigación actual es la historia de la ciencia de los siglos XIX y XX, especialmente de la física. Ha dirigido varias colecciones en diversas editoriales, y es miembro del consejo editorial de numerosas revistas científicas y culturales. Sus libros más recientes son *El jardín de Newton: la ciencia a través de su historia* (2001) y *Los mundos de la ciencia* (2002).