

LIBROS PARA TODOS: LA CIENCIA POPULAR EN EL SIGLO XIX

BOOKS FOR ALL: POPULAR SCIENCE IN THE 19TH CENTURY

Agustí Nieto-Galan

En la Inglaterra Victoriana, la literatura científica competía con la novela de Dickens, la ciencia popular se interesaba vivamente por la visión evolucionista de la naturaleza y por la frenología. Igualmente, en Francia, los controvertidos postulados de Raspail se convertían en éxitos editoriales y la astronomía popular alcanzaba altas cotas de audiencia. La ciencia popular del siglo XIX ya era una ciencia crítica, ¿qué ha sido de ese juicio crítico en el siglo XXI?

In Victorian England, scientific literature competed with the Dickens novel, popular science took a keen interest in the evolutionist view of nature and in phrenology. In France, too, the controversial ideas of Raspail became a publishing success and popular astronomy gained huge audiences. The popular science of the 19th century was a critical science. What has happened to this critical judgment in the 21st century?

Evolucionismo

En 1852, cuando Elizabeth Harrison, la esposa de un comerciante del sur de Inglaterra, ordenaba la habitación que su hijo mayor había dejado vacía después de su partida hacia Australia, se sintió turbada al descubrir, entre sus objetos personales, diversos libros de influencia francesa y racionalista, que ella consideraba ofensivos para los valores cristianos. Enojada y sorprendida, Mrs. Harrison decidió quemarlos. Sin embargo, salvó un libro muy especial de las llamas. Se trataba de *Vestiges of the Natural History of Creation* (1844), una obra anónima de notable calidad literaria, una historia novelada de la historia del planeta desde el inicio de la creación hasta la aparición del hombre en la Tierra. Una epopeya del origen del mundo que no ahorra detalles de astronomía, geología, fisiología, antropología o teología, con un trasfondo evolucionista que suponía los planetas originados en el fuego, la vida creada potencialmente en un laboratorio o los seres humanos «evolucionados» a partir de los propios simios. Desde su primera edición, el libro fue un *best seller*, con más de 100 000 lectores de

procedencias muy diversas (aristócratas, amas de casa, librepensadores, científicos, trabajadores industriales, o personalidades como la propia Reina Victoria, Thomas Carlyle o Charles Darwin). Su contenido se comentaba, entre alabanzas y críticas, en periódicos de todo signo, en los púlpitos de las iglesias, en comidas, fiestas y tertulias, durante los viajes en ferrocarril, o en multitud de conferencias públicas.

Años más tarde se desveló el nombre del autor de *Vestiges*. Su anonimato había contribuido todavía más al éxito de la propia empresa editorial y buena parte de las críticas y comentarios sobre el libro giraban en torno a especulaciones sobre la posible autoría del mismo. Se trataba de Robert Chambers (1802-1871), un editor, periodista historiador y divulgador científico escocés, un amateur, diletante, que escribió un relato del origen y la evolución de la vida en la Tierra, con la intención de interesar a sectores muy amplios de la sociedad británica de la época. *Vestiges* era, además, un éxito de la nueva tecnología de la edición de libros en las décadas centrales del siglo XIX. Nuevas imprentas de vapor, nuevos tipos, impresión en continuo, distribución rápida de los

nuevos ejemplares gracias al ferrocarril, junto con un sólido sistema de correos configuraban nuevos medios materiales de la sociedad industrial que acercaban la lectura en general y la ciencia en particular a nuevos lectores. Comprar y vender libros científicos se había convertido en un negocio. Tal como nos recuerda el historiador inglés Jonathan Topham, la cultura científica se sustentaba –y, probablemente, hoy también se sustenta– en una nueva industrialización de la comunicación científica, que contaba además con el papel activo de los lectores en la Inglaterra Victoriana.

El historiador de la ciencia James A. Secord, gran estudioso de *Vestiges*, lo ha calificado de *Victorian Sensation*, es decir, un auténtico fenómeno de masas en la Inglaterra Victoriana. De hecho, en 1844, cuando apareció la primera edición –le esperaban aún 14 más– todavía faltaban 15 años para que Charles Darwin publicase el famoso *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*, considerado tradicionalmente como el gran libro de la teoría de la evolución. El éxito editorial de *Vestiges* fue muy superior al *Origin*, incluso competía en el mercado del libro con las novelas de Charles Dickens. *Vestiges* contenía una visión evolucionista de la naturaleza que había impregnado poco a poco la vida

cotidiana de sus variados y numerosos lectores. Así, el pensamiento evolucionista existió en Inglaterra mucho antes del impacto de Darwin, y sus fundamentos ya habrían ganado autoridad entre sus variadas audiencias sin la necesidad de la llegada del genio irreplicable o de la formulación académica de la gran teoría. Un hecho que nos debería hacer reflexionar sobre la necesidad de analizar la ciencia y su historia en un sentido amplio, más allá de las grandes figuras o de los discursos de las élites.

Frenología

Quizá lo más interesante de este proceso es la constatación de que, a lo largo del siglo XIX, el caso de *Vestiges* no fue tan singular como a primera vista podríamos pensar. Hoy también sabemos que ya unos años antes, en 1828, el libro *Constitution of Man*, del abogado escocés Georges Combe (1788-1858), había sido un auténtico *best seller* de dimensiones parecidas a *Vestiges*. En este caso, se trataba de una obra que pretendía difundir una disciplina científica, la frenología, preocupada especialmente por asociar diversas zonas del cerebro a determinadas cualidades de los individuos, de gran éxito

Agustí Nieto-Galan



Profesor titular de Historia de la Ciencia en la Universitat Autònoma de Barcelona. Ingeniero químico, licenciado y doctor en Historia, ha realizado estancias posdoctorales en la Modern History Faculty de la Universidad de Oxford, y en el Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques (del CNRS) de la *Cité des sciences et de l'industrie*, en París. Su investigación se ha centrado en la historia de la química, la tecnología, y los colorantes naturales en los siglos XVIII y XIX. Algunas de sus principales publicaciones son: (editado con Robert Fox) *Natural Dyestuffs and Industrial Culture in Europe, 1750-1880*. (Science History Publications, 1999), *Colouring Textiles* (Kluwer, 2001), *La seducción de la máquina* (Nivola, 2001) y *Cultura industrial, historia y medio ambiente* (Rubes, 2004). Actualmente, investiga la historia de la divulgación científica en el siglo XIX. Es miembro fundador del grupo internacional STEP («Science and Technology in the European Periphery»).

agusti.nieto@uab.es

popular en las décadas centrales del siglo XIX, pero sin la continuidad histórica que posteriormente ha tenido la teoría de la evolución. Sabemos que durante el siglo XIX se popularizaron, a través de multitud de libros, un conjunto muy amplio de prácticas médicas que podríamos considerar como alternativas a la medicina oficial; entre ellas, la frenología destacaba de manera notable. Esta última tenía su origen en los estudios sobre la anatomía y la fisiología del cerebro, órgano en el cual, como preconizaba el médico alemán Franz-Joseph Gall (1758-1828), se localizaban las facultades o cualidades del individuo. Gall identificó 27 órganos en el cerebro humano, 19 de los cuales correspondían a las facultades animales y 8 a las facultades morales e intelectuales. Como manifestaba un manual de fisiología popular de los años 1880:

«Según los frenólogos, es posible conocer por el examen de las prominencias y hundimientos de la bóveda ósea del cráneo las tendencias del espíritu, las aptitudes, las capacidades intelectuales, las pasiones que combaten al hombre. [...] La cabeza de Napoleón I, de Goethe y otros habrían dado la razón al principio de la frenología, explicando las contradicciones aparentes que han existido entre los caracteres y las acciones de una multitud de hombres célebres de todos los tiempos y países.»

Hoy en día nos sería difícil aceptar una exploración de nuestro cráneo en una rutinaria visita médica, prueba inequívoca de que la frenología se extinguió como ciencia en algún momento del pasado –las décadas finales del siglo XIX–, pero al igual que la literatura actual sobre medicinas alternativas goza de buena salud y de un público de lectores muy amplio, las doctrinas de Gall y Combe gozaron de un interés enorme en sociedades industriales del XIX, y los debates públicos que propiciaron impregnaron de cultura científica, la vida cotidiana de millones de personas de manera análoga a como lo hizo la difusión de *Vestigis*.

Asimismo, la frenología adquirió una notable autoridad al ser utilizada como una nueva estrategia de racionalidad y orden social asequible para un público amplio. Para unos se trataba de una doctrina al servicio de un

«Gall identificó 27 órganos en el cerebro humano, 19 de los cuales correspondían a las facultades animales y 8 a las facultades morales o intelectuales.»

orden social burgués, urbano, secular y liberal, a menudo por oposición a la autoridad religiosa o a la autoridad científica o filosófica de otras doctrinas coetáneas. Si el tratado de Combe se convirtió en un *best seller*, parece evidente que esa nueva ciencia había penetrado en la cultura popular y eran precisamente los miles y miles de lectores de libros de frenología, a menudo también asistentes a las numerosas demostraciones públicas, los que le conferían una gran autoridad a esa controvertida medicina de las décadas centrales del siglo XIX. ¿Cómo desacreditar una teoría o una práctica determinada mientras cientos de personas hacen cola cada día en espera para escuchar las nuevas teorías sobre la evolución o las consecuencias de nuestra topografía cerebral? Difícil dilema, desde nuestra perspectiva contemporánea, a menudo demasiado imbuida de valores positivistas, de tácitas asunciones de superioridad de nuestro supuestamente incuestionable método científico.

De hecho, el desafío de los lectores y de las audiencias es todavía más antiguo. No debemos olvidar la

famosa historia del médico charlatán Franz-Joseph Mesmer (1734-1815) que, en la década de 1780, revolucionó los salones aristocráticos de París con sus terapias de magnetismo animal, y puso en serio jaque a la autoridad científica de la *Académie des Sciences*. A pesar de las críticas, prohibiciones e intentos de descrédito público por parte de las élites de la ciencia francesa de finales de la Ilustración, Mesmer triunfó en París, aun sin definir nunca del todo los detalles de sus experimentos magnéticos. Fue precisamente el historiador Robert Darnton quien, hace ya unas décadas, consideró este episodio como un ejemplo emblemático de la crisis de la supuestamente homogénea racionalidad ilustrada, al relacionar precisamente el mesmerismo con el final de la Ilustración en Francia. Magnífico ejemplo éste para hacernos reflexionar sobre la fluidez y plasticidad del conocimiento, más allá de supuestos expertos, profanos o divulgadores.

Medicina

Si volvemos al corazón del siglo XIX y permanecemos al otro lado del canal de la Mancha podremos encontrar otros ejemplos de enorme interés. Seguramente, la mayoría de los lectores de este artículo habrán paseado alguna vez por el conocido boulevard Raspail de París, sin conocer demasiados detalles del personaje. En una ciudad en la que la tradición laica y positivista ha contribuido decisivamente a la «santificación» de los Lavoisier, Cuvier, Gay-Lussac, Pasteur, Curie, etc., el nombre de Raspail suena a médico famoso, a gran figura de la ciencia, colmado, como la mayoría, de títulos y honores. Sin embargo, hoy sabemos que François-Vincent Raspail (1794-1878) fue un autodidacta, de origen familiar modesto y con ideas republicanas, que le llevaron a una participación activa en las revoluciones de 1830 y de 1848. Raspail tuvo, además, una presencia continua en la prensa diaria, en buena parte gracias a sus numerosos juicios y enfrentamientos con la medicina oficial francesa de las décadas centrales del siglo XIX. A pesar de que algunas de sus contribuciones a la química orgánica y a la teoría celular fueron notables, la ausencia de un título académico constituyó un serio obstácu-

lo para su aceptación entre los expertos, al contrario que entre los sectores populares. A partir de 1845, sus almanaques de salud se convirtieron en éxitos editoriales muy importantes, junto a sus farmacopeas domésticas al alcance de todo el mundo. Sus postulados eran controvertidos, pero muy atractivos. En su *Manuel annuaire de la santé pour 1854* llegaba a afirmar que toda práctica médica que no estuviese basada en una idea accesible para la gente sencilla era una práctica irracional. Sostenía además que la curación de una enfermedad sería más rápida con una medicina menos elitista y más próxima a los saberes de las clases populares. Unos postulados que le valieron continuos enfrentamientos con la medicina oficial, pero al mismo tiempo una gran fama y reconocimiento, que bien valió un boulevard en 1913. Sus almanaques no gustaban a los médicos profesionales, pero desde el rigor intelectual estaban escritos para facilitar la comprensión de la medicina a todo tipo de gentes, a todo tipo de lectores que encumbraron sus libros a importantes niveles de ventas durante el siglo XIX. Otro *best seller*.

Astronomía

Los valores republicanos de la Francia del siglo XIX estimularon otros intentos de comunicación científica sin exigirle al público conocimientos o formación previos sobre los mismos. Si tomamos, por ejemplo, el primer volumen de la *Astronomie populaire* de físico francés François Arago (1786-1853), observaremos cómo éste reproduce en la introducción del mismo el discurso de apertura de su curso de astronomía popular en el Observatorio de París, el día 15 de mayo de 1841. Pretendía enseñar astronomía a todos los presentes sin que éstos tuvieran conocimientos previos de matemáticas o de física. Muchos de sus colegas consideraron esa empresa imposible, pero Arago insistía en que su curso era sólo elemental en la forma, no en el fondo, ya que no renunciaba a comunicar ningún concepto considerado fundamental en la astronomía de la época. De hecho sus lecciones públicas de astronomía se repitieron cada año, desde 1813 hasta 1846, con un éxito constante. En 1831, cuando Arago fue nombrado secretario perpetuo

de la *Académie des Sciences*, decidió abrir las puertas de esa institución tan elitista a los periodistas ante las protestas de muchos de sus colegas. Jean-Baptiste Biot (1774-1862) le replicaba, por ejemplo, la inutilidad de su decisión, ante la incapacidad de un periodista para comprender los debates científicos que tenían lugar en ese templo del saber. Arago contestaba, sin embargo, que sus actos respondían a una «ciencia militante», en la que la cantidad primaba sobre la calidad, una ciencia que actuaba como estímulo intelectual para los que menos sabían y en consecuencia como plataforma de su posible ascensión social desde la meritocracia republicana.

Discusiones a parte, su *Astronomie populaire* fue otro de los grandes *best sellers* científicos del siglo, y otros autores de gran prestigio se sumaron a un género que despertaba la curiosidad y la fascinación en todas las clases sociales.

En 1830, el propio Auguste Comte (1798-1857), el padre de la doctrina positivista, había organizado un curso de astronomía popular que se impartía los domingos. Contaba con una nutrida asistencia de artesanos: mecánicos, relojeros, impresores, etc. y fue reflejado también posteriormente en forma de libro, en su *Traité philosophique d'astronomie populaire* (1844). Ante la imposibilidad de ser aceptado en los círculos científicos oficiales de París y de introducir su espíritu positivo entre los *savants* profesionales, Comte enarbó también la bandera de la ciencia popular como reacción contra el *establishment*. De hecho, Comte apelaba a un cierto sentido común universal que debía erigirse en tribunal popular, censor de las inclinaciones hacia el esoterismo, guardián del espíritu positivo que debía trascender las divisiones drásticas entre expertos y profanos.

Otros grandes nombres de la divulgación científi-

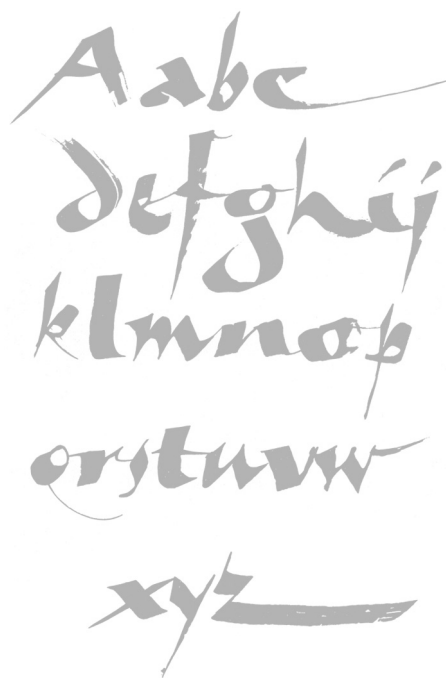
ca del siglo XIX conectaron con esa sabiduría popular sobre los astros. Por ejemplo, Camille Flammarion (1842-1925) publicó en 1862, con sólo 20 años, otro libro de gran éxito, *La pluralité des mondes habités*, mientras que en 1882 fundó su propia revista, *L'Astronomie* que hacia 1900 vendía más de 100 000 ejemplares. Así, a finales de siglo, los libros de astronomía popular se multiplicaron por todas partes en versiones adaptadas, reducidas, traducidas, en panfletos, conferencias y debates. ¿Quién no se ha sentido seducido alguna vez por la inmensidad del Universo, el misterio de su origen y extensión, o por la belleza inigualable de una noche

estrellada de verano? Parece, pues, convincente la idea de que la astronomía ha impregnado, e impregna probablemente todavía hoy, todos los niveles de discurso de la comunicación científica.

Ciencia popular y divulgación

Otros autores franceses, que respondían más al perfil de divulgador científico profesional en la segunda mitad del siglo XIX, persistieron en esa idea de rescatar la ciencia

de la cultura popular e integrarla armónicamente en el conocimiento en general, sin una clara separación entre expertos y profanos. Inspirado en el socialismo de Charles Fourier (1772-1837), Victor Meunier (1817-1907) estaba convencido de las incuestionables aptitudes científicas del pueblo llano. Se definía a sí mismo como un encuestador, como un informador, y defendía un periodismo científico independiente de la autoridad de la *Académie des Sciences*, otra vez cuestionada. Colaborador de revistas y enciclopedias, Meunier era un propagandista de la medicina popular de Raspail, y defensor público de los perdedores de la ciencia, como el médi-



co Félix Arquímedes Pouchet (1800-1872), que fue derrotado científicamente por Louis Pasteur (1822-1895) en el debate sobre la generación espontánea.

En el siglo XIX, la llamada *ciencia popular* no asumía necesariamente ni el estatus, ni los retos, ni la didáctica singular de la ciencia ortodoxa. Era una ciencia crítica que censuraba el esoterismo de los profesionales de la disciplina, supuestos garantes del control de las normas epistemológicas del saber académico y de su difusión. Ponía así en cuestión el contenido del conocimiento científico que debía ser compartido entre diversos grupos sociales, desde los planes de enseñanza a los libros de divulgación. Aunque su definición es difusa, y en algunos casos controvertida, el mismo intento de aproximarse al conocimiento científico con una especial sensibilidad por dignificar el sentido común, la sabiduría popular o las tradiciones seculares sobre astronomía, meteorología o medicina, merece sin duda ser tomado en consideración por el historiador.

Sería difícil evaluar si en nuestro mundo tecnocientífico del siglo XXI queda algo del espíritu de esa ciencia popular de Chambers, Combe, Raspail, Aragón, Flammarion o Meunier, por citar sólo algunos de los protagonistas emblemáticos de este breve artículo. Algunos expertos historiadores de la divulgación científica consideran, sin embargo, que buena parte de los esfuerzos por integrar todo nuestro conocimiento sobre la naturaleza, por superar la separación entre expertos y profanos, han caído en saco roto. La progresiva especialización del conocimiento científico ha reforzado el papel del experto y su autoridad a la hora de filtrar los detalles que «deben» ser comunicados o divulgados a las diferentes audiencias. Según Stephen Hilgartner, vivimos en un mundo sometido a la *dominant view* de la divulgación, en el que por paradójico que parezca, la divulgación diseñada por los expertos (desde arriba) ha eliminado poco a poco la sabiduría popular (desde abajo) sobre la naturaleza y ha alejado a una buena parte de la sociedad del conocimiento científico, a pesar de los ambiciosos proyectos de divulgación contemporáneos. Sólo así se podría explicar la preocupación del prestigioso físico e historiador de la ciencia, Gerald Holton, ante el hecho de que, si bien amplios sectores de la opinión pública occidental perciben la ciencia moderna

como una empresa inmensamente exitosa, las manifestaciones públicas de ambivalencia, crítica y desconfianza en sus resultados son demasiado frecuentes como para ignorarlas. Paradojas de nuestro tiempo.

Si la historia nos ayuda a comprender el presente y a repensar nuestros proyectos de futuro, quizás deberíamos volver más a menudo nuestra mirada hacia los libros de ciencia popular del siglo XIX.

«Si la historia nos ayuda a comprender el presente y a repensar nuestros proyectos de futuro, quizás deberíamos volver más nuestra mirada hacia los libros de ciencia popular del siglo XIX.»

Bibliografía

- BASALLA, Georges: «Pop science: The Depiction of Science in Popular Culture», en HOLTON, Gerald; BLANPIED, William A. (eds.): *Science and its public: The changing relationship*. Reidel, Dordrecht, 1976: 261-278.
- BÉGUET, Bruno (dir.): *La Science pour tous. Sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*, Conservatoire National des Arts et Métiers, París, 1990.
- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette: *L'opinion publique et la science. A chacun son ignorance*. Institut d'édition scenofi-synthélabo, París, 2000.
- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette; RASMUSSEN, Anne (eds.): *La science populaire dans la presse et l'édition. XIX^e et XX^e siècles*. CNRS, París, 1997.
- CHAMBERS, Robert: *Vestiges of the Natural History of Creation*. John Churchill, Londres, 1844.
- COMBE, Georges, *The Constitution of Man Considered in Relation to External Objects*. John Anderson, Edimburgo, 1828.
- COOTER, Roger; PUMPHREY, Stephen: «Separate Spheres and Public places: Reflections on the History of Science popularization and science in popular culture», *History of Science* 1994; 32: 237-267.
- DARWIN, Charles: *On the Origins of Species by Means of Natural Selection*. John Murria, Londres, 1859.
- FIGUIER, Louis: *Conócete a tí mismo. Tratado popular de fisiología humana*. Imprenta y librería religiosa y científica del heredero de D. Pablo Riera. Barcelona 1881 (trad. Gaspar Sentiñón).
- HILGARTNER, Stephen: «The dominant view of popularisation: conceptual problems, political issues», *Social Studies of Science* 1990; 20: 519-539.
- HOLTON, Gerald; BLANPIED, William A. (eds.): *Science and its public: The changing relationship*. Reidel, Dordrecht, 1976.
- NOFRE, David: «Una ciència de l'home, una ciència de la societat: frenologia i magnetisme animal a Catalunya, 1842-1854», Tesi Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra 2006.
- POIRIER, Jacques; LANGLOIS, Claude (dirs.): *Raspail et la vulgarisation médicale*, J. Vrin, París, 1992.
- RASPAIL, François-Vincent: *Biblioteca de Raspail, o sea publicación de todas sus obras médicas y científicas bajo la dirección de D. Joaquin Puigferrer, médico-cirujano. Causas y Defensas. Manual de la Salud. Farmacopea y Casos Prácticos*. Luis Tasso. Barcelona 1876. (trad. Joaquim Puigferrer).
- SECORD, James A.: *Victorian Sensation. The Extraordinary Publication, Reception and Secret Authorship of Vestiges of the Natural History of Creation*. The University of Chicago Press, Chicago, 2000.
- SHEETS-PYENSON, Susan: «Popular Science periodicals in Paris and London: The emergence of a low scientific culture, 1820-1875», *Annals of Science* 1985; 42: 549-572.
- SHINN, T., WHITLEY, Richard (eds.): *Expository Science. Forms and Functions of Popularization*. Kluwer, Dordrecht, 1995.