

¿Por qué resistirse al constructivismo?

Víctor Navarro Brotóns

JAN GOLINSKI

Making Natural Knowledge. Constructivism and the History of Science
Cambridge University Press, Cambridge

La constitución de la historia de la ciencia como disciplina autónoma se inició en el siglo XIX. En aquella época, los debates metodológicos de los historiadores y filósofos de la historia no alcanzaron en general a los que practicaban la historia de la ciencia, que eran habitualmente científicos y se servían de la historia para instituir una tradición, situarse en línea con las ciencias establecidas o representarse a sí mismos en la marcha del progreso. Por otra parte, algunos científicos y filósofos de la ciencia, como William Whewell, Ernst Mach o Pierre Duhem, utilizaron la historia de la ciencia para fundamentar o ilustrar sus respectivas filosofías de la ciencia. Los positivistas contribuyeron a la constitución de la historia de la ciencia como disciplina con dos ideas: primero, que la ciencia no es filosofía; segundo, que la ciencia tiene su propia historia como fenómeno cultural, distinta de otros fenómenos culturales. Aunque estas ideas habrían de ser completamente revisadas después, en el siglo XIX legitimaron la historia de la ciencia y le permitieron conquistar un espacio entre los saberes académicos.

A principios del siglo XX, Paul Tannery, uno de los principales historiadores de la ciencia de la época, definió muy bien las obligaciones de la disciplina emergente: en primer lugar, y aun reconociendo su deuda con Comte, afirmó que el progreso del conocimiento no seguía la simple línea evolutiva trazada por él. En segundo lugar, que el devenir de la ciencia no se podía aislar del de la cultura y de la historia en su conjunto; había que estudiar tanto las interacciones entre las distintas ciencias como las de éstas con los medios intelectuales, económicos y sociales. En tercer lugar, para ser un buen historiador de la ciencia no bastaba con ser científico: había que desarrollar el sentido histórico, esencialmente distinto del sentido científico. Había que evitar modernizar a los pensadores del pasado y esforzarse por situarse en la mente de aquellos autores, «dejando en suspenso los prejuicios de nuestra educación moderna (de científicos)».

La institucionalización de la historia de la ciencia, iniciada a finales del siglo XIX, se consolidó en el período de entreguerras: la bibliografía de la disciplina creció considerablemente, con orientaciones y perspectivas diversas[1]. Hacia 1940, tanto los métodos como los objetivos de la disciplina habían alcanzado una extraordinaria variedad; la filosofía de la ciencia, el análisis del lenguaje, la filosofía de la historia, la historia general y las ciencias sociales habían puesto a disposición de los historiadores de la ciencia un rico arsenal de conceptos y métodos. Pero la orientación dominante en la historia de la ciencia en los Estados Unidos (donde experimentó una mayor expansión como disciplina) fue la representada por Koyré y su método de análisis

conceptual. Esta tendencia (que dio lugar a un conjunto de obras de extraordinario valor) se ha calificado de «internalista», un término muy equívoco, pero que podemos entender en el sentido de un rechazo de los factores económicos, técnicos o sociales en el desarrollo de la ciencia. Sin embargo, no debe olvidarse que Koyré insistía en la influencia de factores filosóficos, religiosos, e incluso estéticos[2].

En 1977, el historiador de la ciencia norteamericano Roy MacLeod, fundador de la revista *Social Studies of Science*, en un volumen sobre *Ciencia, Tecnología y Sociedad*, presentó un panorama de la situación y perspectivas de la historia social de la ciencia. Al final de su trabajo, MacLeod resumía la nueva manera de comprender la empresa científica que se abría paso: «Desde el siglo XVII como mínimo, la ciencia ha sido y es un conjunto complejo de esfuerzos socialmente organizados para definir y resolver problemas concernientes a las operaciones de la naturaleza. La organización de esta investigación, la definición de sus objetivos y la legitimidad de sus realizaciones descansan en convenciones negociadas culturalmente ambiguas, resistentes a la simplificación y susceptibles de estudio en diversos grados. El estudio de esas convenciones y su mediación es, quizás, el principal objetivo de la historia social de nuestros días»[3].

En la época del ensayo de MacLeod nadie parecía dudar ya que los factores «externos» influían de modo relevante en la velocidad de crecimiento y en la dirección de la ciencia; una serie de importantes trabajos, cada vez más numerosos, dedicados a las instituciones científicas, las profesiones, las disciplinas y los programas de investigación, así como a las relaciones de la ciencia con desarrollos sociales y culturales más amplios, apoyaban empíricamente la legitimidad de la historia social de la ciencia. Otra cosa era la cuestión del contenido: en su trabajo de 1977 decía MacLeod que pocos historiadores podían pretender haber demostrado la influencia causal de los factores sociales en las corrientes intelectuales y en los contenidos conceptuales de la ciencia. Y añadía que ello exigía establecer nuevas definiciones. Refiriéndose explícitamente a los trabajos de David Bloor, que sentarían los supuestos del llamado «programa fuerte» («Strong program»), observaba MacLeod que en los últimos tres años se había producido un llamamiento para terminar con esta moratoria. Para hacerlo, los historiadores tenían que redefinir el vocabulario del debate, y en particular qué se entiende por el contenido de la ciencia, en relación a un marco epistemológico y social más amplio. En este proceso, lo que suponemos que comprende el contenido de la ciencia (métodos y fórmulas, conceptos y convenciones, leyes y teorías, analogías y metáforas) se convierte en expresión de los puntos de vista de las personas implicadas en diferentes épocas en la prosecución del conocimiento del mundo natural. Este proceso de redefinición sugería nuevas líneas de ataque del problema central de la sociología del conocimiento y abría a los historiadores una ruta de investigación moderada, entre el sometimiento a la supuesta necesidad lógica del desarrollo científico y el relativismo histórico.

Veinte años después, Jan Golinski se ha decidido a explorar este campo de la historiografía actual de la ciencia realizada desde –o convergente con– la perspectiva constructivista. Golinski define el constructivismo como la concepción según la cual el conocimiento científico es un producto humano, realizado con recursos culturales y materiales localmente situados, y no la revelación de un orden de la naturaleza preexistente. La definición es lo bastante ambigua para incluir en ella diversos trabajos

y orientaciones. La intención de Golinski es averiguar qué implica dicha perspectiva para la historia de las ciencias, qué horizontes abre, qué nuevas fuentes sugiere y qué cuestiones plantea a la investigación histórica. Para ello nos propone una revisión de la bibliografía reciente sobre el tema. Golinski aclara que su posición es de simpatía, pero no de total identificación y explica que no pretende desarrollar una defensa del constructivismo en sus aspectos sociológicos o filosóficos, sino mostrar su productividad y sus méritos en la respuesta de las cuestiones arriba planteadas. Pero se distancia de las recientes denuncias del relativismo, e incluso de las posiciones más moderadas, que han entendido el constructivismo como un aliado del desafío postmodernista a la legitimidad de la ciencia, criticándolo por ello.

Golinski comienza exponiendo los rasgos fundamentales de la concepción tradicional del desarrollo de la ciencia, originada en el siglo XVIII, tomando como ejemplos a Priestley y Whewell, cuyos supuestos epistemológicos corresponderían al modelo de la mente como «espejo de la naturaleza» (la idea de un método científico universal que garantiza el acceso a la naturaleza) y sus supuestos históricos, a la idea de progreso. Luego señala que los desarrollos recientes han cuestionado estos supuestos, sustituyendo la idea de progreso por la de transformaciones radicales y revoluciones, un cambio que Golinski sitúa principalmente a partir de la obra de Kuhn, aunque reconoce de pasada que sus raíces son anteriores. Esta es una formidable simplificación operada por Golinski con propósitos analíticos, pero que puede desorientar al lector. A mi juicio, unos mínimos comentarios a algunos trabajos de historia de la historiografía de la ciencia, además del de MacLeod, hubieran ofrecido una imagen más equilibrada[4]. Como también hubiera sido útil alguna reflexión sobre las causas sociales de la emergencia del constructivismo.

El constructivismo nació, según Golinski, con la decisión de explicar la formación del conocimiento de la naturaleza sin entrar en la cuestión de su verdad o validez. Es lo que David Bloor llama «naturalismo»: el aceptar como objeto de estudio lo que fue considerado como «ciencia» en la época que se estudia. Su principio fundamental es el *postulado de simetría*, que Bloor define así: las creencias verdaderas y falsas deben explicarse por las mismas causas[5]. Para evitar la reiterada y errónea identificación de este principio como una declaración de relativismo filosófico, Golinski subraya que se trata de la adopción pragmática de un «relativismo metodológico».

En cuanto a las fuentes intelectuales del constructivismo, Golinski reconoce diversas orientaciones filosóficas que han puesto en cuestión el modelo de la mente como espejo de la naturaleza; corrientes como la fenomenología, la hermenéutica y el postestructuralismo, que han complicado la relación sujeto-objeto; la obra de Heidegger, con su presentación del conocimiento como resultado del uso instrumental de los objetos; la atención de la hermenéutica y del postestructuralismo hacia el lenguaje (y ya no como un medio transparente para comunicar el pensamiento); y en fin, la consideración de la colectividad social como fundamental para la producción del conocimiento, impulsada por el último Wittgenstein y su afirmación de que el lenguaje cobra significado en virtud de su uso en particulares formas de vida. Con todo, Golinski insiste en que lo importante no fue tanto el cambio en la perspectiva filosófica como la ruptura del vínculo que había unido los estudios empíricos de la ciencia con las preocupaciones de la epistemología clásica, ruptura que se expresaría dejando de lado los intentos de evaluar la validez o la verdad del conocimiento científico.

Pero las contribuciones más decisivas al constructivismo serían las de Kuhn, que Golinski cifra en los puntos siguientes: 1) la consideración de la ciencia como una práctica gobernada por convenciones aceptadas y no por deducciones lógicas de una estructura teórica; 2) la insistencia en el papel de la autoridad en la enseñanza de la ciencia, y en que la inserción en el mundo de la ciencia se realizaría, como en otras esferas de la cultura, por adiestramiento y socialización; 3) el análisis de las controversias en términos de la organización social de las subculturas científicas; 4) la definición de las comunidades científicas como conjunto de científicos que comparten un paradigma. David Bloor, al que ya nos hemos referido como autor del llamado «Strong program» de la sociología del conocimiento científico, y Barry Barnes, uno de los más destacados promotores de estas nuevas perspectivas[6], habrían adoptado las expresiones «juegos de lenguaje» y «formas de vida», usadas por Wittgenstein, para adaptarlas a las ideas de Kuhn. Pero la idea de la causación social de las creencias científicas no derivó de Kuhn, el cual mantuvo la dicotomía entre factores internos y externos y no proporcionó criterios para evaluar estos últimos.

Golinski considera las implicaciones del constructivismo para los estudios históricos de las comunidades científicas y señala sus diferencias respecto a la perspectiva mertoniana. En la sociología de la ciencia, los estudios se habían centrado en los problemas de la constitución de las carreras y las disciplinas científicas, la profesionalización y el establecimiento de instituciones científicas. En este sentido, la sociología mertoniana se basaba en una clara demarcación entre lo interno y lo externo, y aunque Merton reconoció factores intermediarios entre estos dos ámbitos, como los *valores* que sostienen en un momento dado la actividad científica, éstos no afectarían al núcleo cognoscitivo de la ciencia. La constitución histórica de las instituciones se habría producido a través de un proceso de diferenciación institucional, y del consenso de los científicos sobre los principios morales que deberían gobernar su actividad (universalismo, comunismo, desinterés y escepticismo organizado), gracias a los cuales la evaluación y asignación de premios o recompensas se desarrollaría rutinariamente. Otro influyente sociólogo de la ciencia, Joseph Ben-David, propuso el «rol» como categoría crucial para una sociología institucional de la actividad científica.

A estos autores, Golinski les opone las orientaciones constructivistas, para las que las normas mertonianas serían, en todo caso, un objeto de investigación histórica más que un recurso aporreado, y las instituciones, construcciones sociales en la medida en que sus definiciones, relaciones y metas son negociadas. En cuanto al «rol» social del científico, Golinski comenta los diversos trabajos que han abordado el estudio de la construcción (o autoformación) de la identidad de los científicos por parte de ellos mismos, en relación con los procesos de reorganización del saber y la legitimación de la actividad científica. Trabajos a los que hay que sumar los estudios de género en los comienzos de la Europa moderna, que han proporcionado valiosas reflexiones sobre los procesos de formación de la identidad.

Otra cuestión fundamental es «el lugar de la producción» de la ciencia, particularmente el laboratorio. Los rasgos distintivos de esta institución, sus orígenes, sus funciones, así como las analogías y diferencias entre el laboratorio y otras instituciones, como el museo, el hospital o la clínica, la sala de conferencias. ¿Cómo

condiciona el espacio físico el comportamiento de los actores humanos, o define los roles que ocupan? Precisar el lugar de la producción y «localizar» la construcción del conocimiento científico es esencial para la perspectiva constructivista, contra quienes conciben esa construcción como un proceso mental que no sucede en ningún sitio o cuya ubicación es irrelevante. Pero, además, el carácter intersubjetivo y público del conocimiento científico, que forma parte de la imagen actual de la ciencia, también es resultado de un proceso histórico que los historiadores de la ciencia tratan de explicar. En relación con esto, diversos estudios sobre la manera de cómo se transmitieron al público los descubrimientos y avances científicos en el siglo XVIII han puesto de relieve que la ciencia formó parte de lo que Habermas llama «la esfera pública emergente» y ayudó a su constitución[7]. También se ha analizado la dimensión y riesgos de la experimentación pública como espectáculo.

Además de los estudios sobre los laboratorios, museos y otros lugares de producción de conocimiento científico, también está surgiendo un análisis constructivista de las ciencias «de trabajo de campo» o «en el campo». Golinski menciona especialmente los estudios de Latour; por mi parte echo de menos referencias a una serie de importantes trabajos dedicados a analizar, tanto la actividad científica en localidades o ámbitos culturales particulares como la relación ciencia-imperialismo, los «mitos de centro y periferia», y la «metrópoli móvil». Trabajos que han revisado en profundidad el modelo propuesto por Basalla en 1967, sobre la difusión de la ciencia desde Occidente a los países del resto del mundo y la idea de la ciencia occidental, considerada benefactora, apolítica y neutral, y su expansión, como un apoyo decidido al progreso material y a la civilización[8]. La explicación de las relaciones entre el poder imperial y la ciencia debe atender también a una simetría a través de la divisoria centro/periferia y describir las relaciones, no, por una parte, en términos de genio, intelecto, racionalidad, descubrimiento y verdad y, por otra, de inmadurez, recepción retrasada o distorsionada, mediocridad y formación política. Pero toda esta bibliografía, así como la labor que hoy realizan los historiadores de la ciencia de los países «periféricos» o «semiperiféricos» para reconstruir la constitución de sus propias tradiciones científicas, parece extrañamente opaca a Golinski.

Entre los otros temas que aborda Golinski citaré: 1) la preocupación por el lenguaje, que, además de su uso para persuadir, es portador de significado; y por la historia como una empresa hermenéutica, que reconstruye los sentidos de los actores del pasado y los contextos del investigador actual; 2) el nuevo énfasis en el trabajo práctico de experimentación y el estudio de los medios no discursivos de representación, que han iluminado el modo en que se construye el conocimiento con recursos específicos localizados, y se hace reproducible en otros lugares; 3) la importancia de los medios de representación (especialmente los visuales), de acuerdo con la «fantasía» de Ian Kacking según la cual los seres humanos son «representadores»; no *homo faber*, sino *homo depictor*[9]; 4) La noción de la ciencia como cultura, integrando los recursos de análisis de las ciencias sociales. Sin ignorar que los científicos están insertos en redes, que no se limitan a una subdisciplina o disciplina, sino que se extienden a ámbitos culturales y sociales mucho más amplios. En este sentido, destacan los estudios dedicados a cartografiar las redes por las que se extienden los hechos científicos.

El capítulo final lo dedica Golinski a las exigencias de la narración: ¿qué clase de historias tiene que contar el historiador constructivista de la ciencia? Hay una

disparidad básica entre lo que los historiadores de la ciencia cuentan sobre la actividad científica y lo que se espera que cuenten. En este sentido, los recientes ataques hacia las tendencias radicales dentro de los estudios sobre la ciencia son sin duda sintomáticos (entre otras cosas) de la decepción consiguiente porque ya no se cuentan las buenas historias.

Al margen de la discusión sobre realismo *versus* nominalismo o instrumentalismo, universalidad *versus* relatividad, continuidad *versus* revolución; al margen también de las descalificaciones interesadas para defender la objetividad de la ciencia y su «autoridad moral»[10], el libro de Golinski muestra el crecimiento y diversificación del campo y la fertilidad de los acercamientos constructivistas o afines, así como las numerosas cuestiones abiertas y las diferentes perspectivas, incluso en lo relativo a los principios. Por ello, y a pesar de un cierto sesgo o de las ausencias mencionadas en la bibliografía seleccionada por Golinski, no hay sino que agradecerle el formidable esfuerzo de síntesis realizado, y recomendar la lectura de este libro, que se convertirá sin duda en una guía indispensable para orientarse en el frondoso bosque de la historiografía actual de la ciencia.

NOTA BIBLIOGRÁFICA

Un buen panorama de la historiografía constructivista de la ciencia puede verse también en D. Dominique Pestre (1995), «Pour une histoire sociale et culturelle des sciences: Nouvelles définitions, nouveaux objets, nouvelles pratiques», *Annales: Histoire, Sciences Sociales*, 50, 487-522. Una amplia selección de trabajos recientes, tanto históricos como sociológicos de diversas orientaciones, pero en general afines al constructivismo en Mario Biagioli (ed.), *The Science Studies Reader*, Routledge, Nueva York y Londres, 1999.

En castellano puede consultarse la colección de trabajos coordinada por J. M. Iranzo *et.al.* (1995), *Sociología de la ciencia y la tecnología*, CSIC, Madrid. También el libro de David Bloor (1976), *Knowledge and Social Imagery*, 2ª ed., University of Chicago Press, Chicago, 1991 (trad. castellana: *Conocimiento e imaginario social*, Gedisa, Barcelona, 1998).

[1] Baste mencionar aquí los nombres de Henri Sigerist, con un programa de estudio de los saberes y prácticas médicas en su contexto cultural y social; George Sarton, con una gran capacidad de organización y animado de un ideal universalista; Walter Pagel, quien afirmaba que «el historiador debe trastocar el método de selección (basado en un punto de vista "moderno") y volver a colocar los pensamientos de su protagonista en su contexto original»; Hélène Metzger, que trató de conciliar una perspectiva hermética y una concepción historicista con los conceptos de verdad y progreso; Alexandre Koyré, antipositivista y firme defensor de la unidad del pensamiento humano, que hacía imposible separar las ideas científicas del pensamiento filosófico o religioso; Robert K. Merton, quien discutió algunas cuestiones importantes sobre la relación entre la ciencia y la sociedad, apoyándose en Max Weber, Durkheim y Pareto; Boris Hessen, que indagó las «raíces sociales y económicas de los *Principia* de Newton»; Franz Borkenau, que investigó los orígenes sociales de las categorías mecanicistas del pensamiento moderno, entablando un intenso debate con Henry K. Grossmann; Edgard Zilsel, preocupado por mostrar la influencia de los artesanos y técnicos en el nacimiento de la ciencia moderna, y A. Lovejoy, con su programa de historia de las ideas.

[2] La hegemonía del «internalismo» en los años cincuenta en los Estados Unidos, ha sido relacionada por Arnold Thackray con fenómenos de aquella década como la bomba H, la guerra fría, el senador McCarthy, el

juramento de lealtad, el anticomunismo militante y la «generación silenciosa» de estudiantes. También se ha relacionado con el hecho de que la mayoría de los historiadores americanos procedían del campo de las ciencias exactas o de la naturaleza. Es decir, una serie compleja de factores «externos» e «internos», o de intereses políticos, ideológicos, sociales y profesionales contribuyeron, todos sumados, a conformar la nueva disciplina académica (A. Thackray, A, «Science has its Present Past and Future?», en R. H. Stuewer, *Historical and Philosophical Perspectives of Science*, Minneapolis, 1970; págs. 112-127).

[3] R. MacLeod, «Changing Perspectives in the Social History of Science», en I. Spiegel-Rösing; J. D. de Solla Price (eds.), *Science, Technology and Society. A Cross-Disciplinary Perspective*, Sage, Londres, 1977, págs. 149-195.

[4] Golinski no cita ni siquiera el trabajo de MacLeod.

[5] Véase abajo la referencia al libro de Bloor.

[6] Barnes puso en circulación el término de «interés», tomado de Habermas, para dar cuenta de las motivaciones de los científicos, con un énfasis especial en las influencias sociales. Véase B. Barnes, *Interests and the Growth of Knowledge*, Routledge and Kegan Paul, Londres, 1977.

[7] Véase C. Calhoun (ed.), *Habermas and the Public Sphere*, Mass, Cambridge, 1992.

[8] Véanse los trabajos reunidos en A. Lafuente, A. Elena, M. L. Ortega (coords.). *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*, Doce Calles, Madrid, 1993, y William K. Storey, *Scientific Aspects of European Expansion*, Alershot, Londres, 1996.

[9] I. Hacking, *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*, Cambridge University Press, Cambridge, 1983 (trad. castellana: Paidós, México, 1996).

[10] Según decía G Holton, «Science and the Sense of Self», en Paul R. Gross, N. Levitt, M. W. Lewis (eds.), *The Flight from Science and Reason*, The New York Academy of Sciences, Nueva York, 1996, págs. 551-561. Este libro es una buena muestra de los riesgos del dogmatismo y la intolerancia a la que algunos de sus autores dicen criticar.