

La lógica de la creatividad científica

El falibilismo y la abducción de Charles S. Peirce



Jaime Nubiola,
Catedrático de filosofía
en la Universidad de
Navarra.

Durante décadas, la figura y el pensamiento del científico y filósofo estadounidense Charles S. Peirce (1839-1914) estuvieron prácticamente relegados al olvido. Pero desde finales del siglo pasado hay un estallido de interés en sus valiosas contribuciones, que están adquiriendo una relevancia creciente en muy distintas áreas. Christopher Hookway, experto en la obra de Peirce, lo define como un filósofo tradicional y sistemático, pero que, al mismo tiempo, abordaba los problemas modernos de la ciencia, la verdad y el conocimiento desde una valiosa experiencia personal como lógico e investigador experimental en el seno de la comunidad científica internacional. Es así. Pero me parece todavía más certero considerar a Peirce como un filósofo que, después de un tedioso trabajo de observación e investigación científicas y de un concienzudo estudio de la historia de la ciencia y de la filosofía, se propuso desentrañar cuál era realmente la lógica de la ciencia, la lógica de la práctica científica.

El pensamiento de Peirce estuvo marcado por el pragmatismo. Esta doctrina, que nació como un método lógico para esclarecer conceptos y que llegó a convertirse en la corriente filosófica más importante en Norteamérica durante el último tercio del siglo XIX y el primero del XX, ha vivido una reciente eclosión gracias al trabajo de Hilary Putnam, Richard Rorty y Susan Haack [véase «El mundo de las pruebas. La filosofía de la ciencia de Susan Haack», por Ana Luisa Ponce Miotti, en este mismo número].

La clave de la filosofía de la ciencia de Peirce es el falibilismo, esto es, el reconocimiento de que una característica irreductible del conocimiento humano es la falibilidad: *Errare humanum est*. A su juicio, la búsqueda de fundamentos incommovibles para el saber humano, típica de la modernidad, ha de ser reemplazada por una aproximación experiencial y multidisciplinar que puede parecer más modesta, pero que, a la larga, será mucho más eficaz, tal como ha mostrado la propia historia de la ciencia. El falibilismo no es una táctica, sino más bien el resultado del método científico ganado históricamente. Además, el falibilismo es intrínsecamente social: el investigador forma siempre parte de una comunidad a la que contribuye con sus aciertos e incluso con sus fracasos, pues estos sirven a otros para llegar más lejos que él hasta completar el asalto de la ciudadela de la verdad trepando sobre los cadáveres de las teorías y experiencias fallidas.

Peirce insiste en que la imagen de la ciencia como algo completo y acabado es del todo opuesta a lo que la ciencia es en realidad. El fenómeno que más le impresiona es la generación de nuevas hipótesis que resultan decisivas para el avance científico. En cierto sentido, esta capacidad instintiva para alcanzar la verdad es el complemento o el anverso del falibilismo antes mencionado. Para Peirce, esta es la cuestión realmente relevante



que se encuentra en la base de todo el edificio científico: ¿por qué acertamos y por qué lo hacemos de forma relativamente tan fácil? Peirce acude con frecuencia a la expresión que atribuye a Galileo de *il lume naturale* para dar cuenta de nuestra formidable capacidad para seleccionar de entre una infinidad de hipótesis aquella más simple, aquella a la que nuestra razón se inclina de forma instintiva. La capacidad de conjeturar no es ni ciega ni infalible, es una capacidad instintiva, análoga a los instintos animales que capacitan a un pájaro o a una avispa para volar.

Peirce acuña los términos *retroducción*, o razonamiento hacia atrás, y *abducción*, para referirse al proceso de adopción de hipótesis. El estudio de esta operación de la imaginación creadora llega a tener tanta importancia para él que no duda en escribir que la cuestión del pragmatismo es la cuestión de la lógica de la abducción. He aquí uno de sus textos:

La abducción es aquella clase de operación que sugiere un enunciado que no está en modo alguno contenido en los datos de los que procede. Hay un nombre más familiar para ella que el de abducción, pues no es ni más ni menos que adivinar (guessing). Un determinado objeto presenta una combinación extraordinaria de caracteres para la que nos gustaría una explicación. El que haya una explicación de ellos es una pura suposición; y,

si la hay, es algún hecho escondido el que los explica; mientras hay, quizás, un millón de otros modos posibles de explicarlos, si no fueran todos ellos, desafortunadamente, falsos. Un hombre aparece en las calles de Nueva York acuchillado por la espalda. El jefe de policía podría abrir un directorio, poner su dedo en un nombre cualquiera y adivinar que aquel es el nombre del asesino. ¿Cuánto valdría esa adivinación? Pues el número de nombres del directorio ni se acerca siquiera a la multitud de posibles leyes de atracción que hubieran dado cuenta de las leyes de Kepler del movimiento de los planetas y que, por delante de la verificación mediante la predicción de perturbaciones, etc., las habrían explicado a la perfección. Newton, se dirá, supuso que la ley sería una sola y simple. Pero, ¿cómo llegó a esto sino acumulando adivinación sobre adivinación?

Cualquier novato en lógica puede sorprenderse de que Peirce llame inferencia a una adivinación. Es igual de fácil definir la inferencia de modo que excluya o de modo que incluya a la abducción. Pero todos los objetos de estudio lógico han de ser clasificados y no hay otra clase mejor en la que poner la abducción que la de las inferencias. Muchos lógicos, sin embargo, la dejan sin clasificar, a modo de un supernumerario lógico, como si no fuera lo bastante importante como para tener derecho a un lugar propio. Ellos evidentemente olvidan que ni la deducción ni la inducción pueden jamás añadir lo más mínimo a los datos de la percepción.

Como decíamos, lo que le impresiona a Peirce es la aparición de nuevas ideas en ciencia, algo simplemente inexplicable en un marco mecanicista. Se trata del fenómeno de la creatividad científica en el que se articulan abducción, deducción e inducción. A la abducción le corresponde el papel de introducir nuevas ideas: la creatividad, en una palabra. La deducción extrae las consecuencias necesarias y verificables que deberían seguirse de ser cierta una hipótesis, y la inducción confirma experimentalmente esa hipótesis. Son tres clases de razonamiento que no discurren de modo independiente o paralelo, sino integrados y cooperando en las fases sucesivas del método científico.

El inicio de la investigación es siempre la abducción. Es la hipótesis la que indica qué experimentos hay que hacer, adónde hay que mirar. Si no tiene una hipótesis previa, el científico no puede determinar qué tipo de experimento debe realizar para proseguir su investigación. Por eso, resulta cuando menos llamativo que la mayoría de los filósofos de la ciencia que analizan el método hipotético-deductivo ignoren casi siempre el problema del origen de las hipótesis. Para ellos, el método científico comienza en el momento en que ya se dispone de una teoría, que será confirmada o refutada según el resultado de los experimentos, pero el origen mismo de las nuevas ideas les parece una cuestión propia de la psicología o de la sociología del conocimiento, en todo caso ajena a la lógica; es para ellos, como decía Peirce, un supernumerario lógico.

Peirce concibió la investigación científica como una actividad colectiva y cooperativa de todos aquellos cuya vida está animada por «el deseo sincero de averiguar la verdad, sea cual sea». La ciencia era para él «una entidad histórica viva», «un cuerpo vivo y creciente de verdad». Ya en sus primeros años, en su artículo «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades», Peirce había identificado a la comunidad de los investigadores como esencial para la racionalidad científica. El florecimiento de la razón científica solo puede tener lugar en el contexto de

comunidades de investigación: la búsqueda de la verdad es una tarea corporativa y cooperativa, no una labor individualista tal como la concibió el pensamiento moderno. Así lo describe en un texto de 1902:

La ciencia ha de significar para nosotros un modo de vida animado por el único propósito de descubrir la verdad real, que persigue este propósito mediante un método bien considerado, basado en una completa familiaridad con todos los resultados científicos adquiridos por otros que pueda haber disponibles, y que busca la cooperación con la esperanza de que la verdad pueda ser encontrada, si no por alguno de los buscadores del presente, al menos en última instancia, por aquellos que vengan detrás y que hagan uso de sus resultados.

Así pues, Peirce define la ciencia como una búsqueda diligente de la verdad por la verdad misma, desarrollada por una comunidad de investigadores, hábiles en el manejo de unos instrumentos particulares y entrenados en unos determinados modos de percibir y pensar. Es precisamente esta actitud científica, y no el método, lo que distingue a la ciencia de la no ciencia.

Las ciencias son tradiciones de investigación que se han desarrollado tanto en el espacio como en el tiempo. Para Peirce,

«la ciencia no avanza mediante revoluciones, guerras y cataclismos, sino a través de la cooperación, el aprovechamiento por parte de cada investigador de los resultados logrados por sus predecesores, y la articulación en una sola pieza continua de su propio trabajo con el que se ha llevado a cabo previamente». La ciencia es un modo de vida, un arte transmitido de maestros a aprendices.

Por esta razón, para Peirce la clave del avance del conocimiento y del desarrollo de

las ciencias no es la revolución, sino la comunicación. La comunicación entre los miembros de una comunidad resulta esencial para el escrutinio de la evidencia y de los resultados alcanzados. Más concretamente, Peirce afirma que la comunidad científica, lejos de ser una asamblea o un parlamento cuyos miembros se pelean entre sí con fieros argumentos, debería ser más bien como una «familia». Una comunidad científica es siempre —o al menos debería serlo, según Peirce— una comunidad afectiva. Sin duda, la práctica científica actual es a este respecto desafortunadamente muy distinta, pero en estas afirmaciones de Peirce se encuentran algunas claves que pueden ser muy útiles para su regeneración. ■

Es la actitud, no el método, lo que distingue a la ciencia de la no ciencia

PARA SABER MÁS

The scientific attitude and fallibilism. Dirigido por J. Buchler en *Philosophical writings of Peirce*. Dover Publications, Nueva York, 1955.

The essential Peirce. Selected philosophical writings. Dirigido por Nathan Houser et al. Indiana University Press, 1992-98.

Charles S. Peirce and the philosophy of science. Edward C. Moore. University of Alabama Press, 1993.

Peirce: A guide for the perplexed. Cornelis de Waal. Bloomsbury, 2013.

Charles S. Peirce (1839-1914): Un pensador para el siglo XXI. Sara Barrera y Jaime Nubiola. Ediciones Universidad de Navarra, 2013.

EN NUESTRO ARCHIVO

A Charles Sanders Peirce: filósofo y experto en juegos. Martin Gardner en *MyC*, n.º 24, septiembre de 1978.

Charles S. Peirce: La lógica de la abducción. Jaime Nubiola en *MyC*, n.º 7, 2004.