



## EDITORIAL

## La lógica en la investigación científica

## The logic in scientific investigation

Alfredo de Micheli\*



Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, México, D.F., México

Recibido el 8 de diciembre de 2015; aceptado el 28 de enero de 2016

Se considera como un rasgo esencial de las ciencias médicas, el planteamiento de preguntas específicas a la naturaleza por medio de experimentos. El interés actual no es tanto el de determinar el principio fundamental subyacente que vincula a los diferentes fenómenos, cuanto las regularidades en los detalles<sup>1</sup>. Así, los dominios de la biología se abordan a partir no de leyes generales, sino de propósitos particulares, o sea de las respuestas que ofrece la naturaleza a preguntas específicas. Este hecho se refleja en el desmembramiento actual de disciplinas madres en un sin número de subespecialidades hijas. Además, se ha impuesto el concepto de que los datos obtenidos en un experimento, sobre los cuales fincamos nuestras edificaciones científicas, nunca tienen un valor absoluto<sup>2</sup>. Tal aserto, en la epistemología de hoy, ha sido afianzado por Karl Popper<sup>3</sup>, y por quienes se han inspirado en él. De hecho, la auténtica epistemología, en palabras de Heidegger<sup>4</sup>, corresponde a un círculo establecido entre el *saber* y la ciencia. En su espíritu, el *saber* no es la ciencia en el sentido moderno, sino la memoria del Ser o de la verdad. A su vez, el pensamiento es el *poema* de la verdad del Ser en el diálogo histórico de quienes piensan.

Los datos experimentales no son hechos *puros*, sino *interpretados* en el seno de un contexto hermenéutico. Por lo tanto, la experimentación no exime de pensar para que sea científicamente significativa<sup>5</sup>. Al analizar y describir un

fenómeno, no se puede eliminar por completo la influencia del sistema experimental y de los métodos de registro. Se sabe que es frecuente la interacción del procedimiento de análisis y la manifestación del fenómeno. Resulta fundamental, pues, la importancia de la metodología en la interrogación que se dirige a la naturaleza. Ya había aseverado Kant<sup>6</sup>, que el método es lo primordial en el camino de la ciencia. En la época nuestra, Heidegger ha añadido otra valiosa reflexión<sup>7</sup>: «Todo el poder de la ciencia reside en el método. Cualquier tema halla su propio lugar en la metodología» ¿Qué entendemos por metodología? Esto ya se preguntaba antes de Platón<sup>8</sup>. Hablaba Parménides de *odós* (vía), pero no de método. Y más tarde, para Descartes, el método es el mismo pensamiento *in se conversum*. Baruch Spinoza lo consideró como *cognitio reflexiva*: conocimiento reflejado en sí mismo. Los fundamentos de la ciencia moderna consisten, al parecer, en un retorno en sí de la idea del método<sup>9</sup>.

«Ir a las cosas mismas» es una nueva formulación del antiguo principio de la autonomía de la razón, gracias a la cual se establecieron la filosofía y la ciencia<sup>10</sup>. La técnica dominante en la investigación biológica moderna estriba en el concepto de que el ser vivo constituye un *todo*. En biología, lo real es el *todo*, de manera análoga a la que se sigue en física, donde se considera a lo real como la totalidad. En el campo de las ciencias biológicas, no puede decirse qué es un fenómeno sin antes haberlo colocado dentro de una relación: existencia de una capacidad (de ver, oír, etc.), e intentado de conocer el porqué de cuanto se observa. No es útil para la ciencia reducir a conceptos aislados la unidad misteriosa de lo real, captado por nosotros en la triple distinción de totalidad, todo y unidad. Según el Estagirita, lo

\* Autor para correspondencia. Juan Badiano N.º 1, Col. Sección XVI, Deleg. Tlalpan, CP 14080 México, D.F., México, Teléfono: +55 55 73 29 11, Ext.: 1310.

Correo electrónico: [alessandro.micheli@cardiologia.org.mx](mailto:alessandro.micheli@cardiologia.org.mx)

real, que nos pone en conexión con todo el ente, es el *noûs* (intelecto).

No debe olvidarse que el quehacer científico lleva al conocimiento no del Ser, sino de un campo determinado del ente: «toda ciencia es particular» (Hamburger)<sup>11</sup>. Podríamos decir que la ciencia vuelve a ser hoy lo que fueron inicialmente las ciencias para Platón y Aristóteles: filosofías especiales. Tales fueron también para Descartes, Leibniz y Newton, para quienes las cuestiones científicas apuntaban hacia *principia philosophica*. Para Kant *esse est concipi*, i.e. ser consiste en ser concebido: se trata del ser de las ciencias. Solo el idealismo alemán poskantiano rompió el círculo entre la filosofía y las ciencias.

Pero el efecto fundamental es la significación de la ciencia para el hombre. El sentido de la historia universal de la ciencia anima cuestiones ligadas esencialmente al problema del hombre y de su destino<sup>12</sup>. Por eso no debe perderse de vista el aserto de Aristóteles: «La filosofía está dirigida a lo que es y a lo que corresponde al Ser por sí mismo» (Metafísica. Libro gama. 1:1003-1021).

## Métodos de inferencia

Puede considerarse como padre de la filosofía de la ciencia al filósofo inglés David Hume, quién rechazó directamente el valor objetivo de la inducción. Aun cuando las premisas de este personaje son verdaderas, la conclusión no es aceptable. En apoyo a tal observación, él mencionaba entre otros hechos que si bien todos los cuervos existentes en el mundo son negros, no se puede afirmar que todos los cuervos existentes tengan que ser negros. Dicho de otra manera, la pura inducción no tiene una justificación lógica. De tal conclusión, se desprende la meditación kantiana y toda la filosofía pre-moderna de las ciencias.

Según Karl Popper, siempre razonamos de manera deductiva. Su metodología negativa, debida a la insistencia unilateral y la refutabilidad de las teorías científicas, le opone al positivismo lógico. El sueño de los partidarios de esta corriente de pensamiento era conciliar el papel que tienen la experiencia y la observación en las ciencias de la naturaleza con la existencia de modelos lógicos y matemáticos. Aunque fueron rechazados por haber descuidado las dimensiones históricas y sociológicas de la actividad científica, no dejaron de contribuir a establecer el fondo de la filosofía contemporánea de la ciencia, que ha sido fundada por la filosofía del lenguaje, evolución de una corriente del famoso Círculo de Viena de 1934.

Parece que la metodología más provechosa debe confirmarse con varios procedimientos como el método inductivo-deductivo propuesto en su tiempo por Galileo<sup>13</sup>, el de la probabilidad, el de la analogía, etc. Además de la inferencia probabilística, conviene tener en mente los métodos generales de inferencia propuestos en su tiempo por Aristóteles y otros: la inferencia por analogía, la por inducción y la por deducción, ambas realizadas mediante el razonamiento silogístico, complicado en las técnicas de su desarrollo pero de principio sencillo.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Monod J. El saber y la necesidad (Trad.: Ferrer Lerín F). Barcelona: Tusquets Ed.; 1985. p. 113-117.
2. Agazzi E. Dimensiones históricas de la ciencia y su filosofía (Trad.: Waele A. de). Diógenes. 1985;132:59-78.
3. Popper K. La lógica de la investigación científica. Madrid: Ed. Tecnos; 1973. p. 27-47.
4. Heidegger M. Chemins qui ne mènent nulle part. La parole d'Anaximandre (Trad.: Brokmeier W). París: Ed. Gallimard; reimpresión 1987. p. 387-449.
5. Thom R. El método experimental: un método de la epistemología (¿ y de los científicos?) En: Hamburger J. La filosofía de la ciencia hoy (Trad.: Iturbe C, Martínez Urrea C). Ciudad de México, D.F., México: Siglo XXI Ed.; 1989. p. 22.
6. Kant I. De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis... 1770.
7. Heidegger M. Acheminement vers la parole. Le deployment de la parole. II. Conférence (Trad.: Fédier F). Paris: Ed. Gallimard; 1976. p. 162.
8. Beaufret J. Approche de Heidegger. Philosophie et science. Paris: Ed. de Minuit; 1974. p. 26-49.
9. Hegel G. Science de la logique. Paris: Ed. Aubier; 1812; p. 551.
10. Ziri6n A. La palabra de las cosas. Reflexiones sobre el tema «A las cosas mismas». Actualidad de Husserl. (A. Ziri6n. Comp.). México, D.F.: Alianza Editorial Mexicana; 1989. p. 89-123.
11. Hamburger J. Los límites del conocimiento (Trad.: Valles Lazo C). Ciudad de México, D.F.: FCE; 1986. p. 117-9.
12. Guerra R. Significación actual de la fenomenología. En: Varios autores: Actualidad de Husserl (A: Ziri6n comp.). Ciudad de México, D.F.: Alianza Editorial Mexicana; 1989. p. 37-50.
13. Galilei G. Discorsi e dimostrazioni intorno a due nuove scienze attinenti alla meccanica e ai movimenti locali. Leiden. 1638.