

# **Hoyos, J.M.; Moreno, J.C. (2023) *Las claves de la investigación científica*. Ediciones Universidad Autónoma de Barcelona**

[Reseña]

**Omar David Díaz Guzmán\***

Citar como:

Díaz Guzmán, O. D. (2024). Hoyos, J.M.; Moreno, J.C. (2023) *Las claves de la investigación científica*. Ediciones Universidad Autónoma de Barcelona. Cuadernos De Filosofía Latinoamericana, 45(130), 282-286.  
<https://doi.org/10.15332/25005375.10159>



El libro "Las claves de la investigación científica" (2023) de los profesores Julio Mario Hoyos y Juan Carlos Moreno, es un texto básico para la formación científica, que explica de manera clara, en un lenguaje no especializado, y desde un punto de vista plural e interdisciplinar, aspectos básicos del funcionamiento de la ciencia, como las distintas lógicas, los métodos, los modelos de cambio científico, y el funcionamiento social, institucional y organizacional de la investigación científica. Representa un aporte fundamental para responder a algunas preguntas básicas, como las siguientes: ¿cómo funciona la ciencia?, ¿existe un único método científico o varios?, ¿cuáles son las principales condiciones sociales de la investigación?, entre otras cuestiones.

Como señalan los autores, sorprendentemente estos asuntos no se exploran en profundidad ni en los manuales de metodología científica ni en los textos de filosofía de la ciencia. La mayoría de los manuales de metodología asumen la existencia de un único método científico sin cuestionarlo, concentrándose en presentar técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas, especialmente en el ámbito de las ciencias sociales. Estos manuales se enfocan más en las técnicas de investigación que en los métodos. Por su parte, los textos de filosofía de la ciencia suelen centrarse en problemas epistemológicos, utilizando un lenguaje especializado, y rara vez abordan de manera clara, para un público no especializado, las cuestiones sobre el funcionamiento real de la ciencia.

---

\* Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Santo Tomás en la Facultad de Filosofía y Letras. Licenciado en Ciencias Sociales por la Universidad Distrital, Especialista en Filosofía Latinoamericana por la Universidad San Buenaventura, Magister e Filosofía Latinoamericana por la Universidad Santo Tomás, Candidato a Doctor en Filosofía. Correo electrónico: [laurentino1987@hotmail.com](mailto:laurentino1987@hotmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7351-780X>

Actualmente, sobre el funcionamiento de la ciencia, concretamente sobre el método científico, la mayoría de personas siguen sosteniendo la perspectiva tradicional heredera del positivismo, que sostiene dogmáticamente la existencia de un único método científico, y argumenta que la ciencia y su investigación se explican a través de dicho método. En contraste, como lo muestra por ejemplo el principal texto de referencia sobre el tema, de Hepburn y Andersen (2021) en la *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, la filosofía de la ciencia ha cuestionado la existencia de un único método científico como la única vía para entender y orientar la investigación, y sugiere que el funcionamiento de la ciencia es mucho más complejo y amplio de lo que cualquier método podría explicar. La comprensión sobre el funcionamiento de la ciencia ha quedado hoy en una especie de terreno baldío, en medio la siguiente polarización: por un lado, la concepción dogmática del monismo metodológico, y por el otro lado, los puntos de vista críticos, plurales, que se inclinan hacia el relativismo y el nihilismo metodológico. El texto reseñado se distancia de los dos extremos y busca llenar el vacío sobre el tema, ofreciendo un conocimiento de los principales métodos empleados en la investigación científica.

El valor del libro "Las claves de la investigación científica" radica en sus contribuciones novedosas para comprender el funcionamiento de la ciencia desde el punto de vista de las prácticas científicas, más que desde los debates teóricos. Ello supone algunas novedades no evidentes para todos los lectores, como las siguientes:

En primer lugar, la explicación que el texto ofrece sobre el funcionamiento de la ciencia comienza con conceptos simples y se va expandiendo gradualmente hacia una comprensión más compleja. Para lograrlo, organiza los temas de la primera parte en torno a los conceptos de "lógicas", "métodos" y "modelos". Se parte de la premisa de que una explicación más sencilla del funcionamiento científico se obtiene a través del análisis de las lógicas deductiva, inductiva, abductiva y analógica. A partir de ahí, se presenta una explicación más amplia mediante la idea de "método", y finalmente, se aborda una comprensión más compleja y con más variables a través del concepto de "modelo", muy utilizado en la filosofía de la ciencia contemporánea.

El texto rompe con la idea dogmática de un único método científico, y adopta un enfoque pluralista metodológico, abordando los métodos más conocidos que emplean los cuatro procesos lógicos mencionados. Como se señaló, este enfoque se sitúa en un punto medio práctico entre las posturas extremas: una que afirma que el método científico no existe, y otra que considera que la idea de método es limitada y relativa. Frente a estos extremos de monismo y relativismo metodológico, el texto adopta una perspectiva pluralista pragmática, basada en la idea de que los métodos y otros esquemas explicativos siguen siendo útiles desde

el punto de vista de las prácticas científicas. En este sentido, la idea de método sigue siendo necesaria y útil en la ciencia, a pesar de sus limitaciones.

El texto, en ningún caso, asume como válida la cuestionada idea esencialista del método. El primer capítulo se detiene en el análisis del debate sobre el método y sugiere que la idea de método es una tipificación de ciertos procesos generales que han demostrado ser útiles en la ciencia a lo largo de los siglos. Esta perspectiva se fundamenta en el giro práctico reciente de la filosofía de la ciencia, que se enfoca en el análisis de las prácticas científicas, en contraste con la tradicional perspectiva que entendía la ciencia desde el análisis de las teorías. Desde este punto de vista, el debate sobre los métodos se sitúa en el ámbito de la pragmática científica, y no en la lógica o la epistemología. Estas aclaraciones son necesarias para fundamentar filosóficamente el resto del manual, aunque ello implique un inicio un poco filosófico.

La forma como se presentan los contenidos también supone una novedad. El texto se presenta como un manual accesible para el público general interesado en entender la investigación científica, evitando el uso de un lenguaje técnico y manteniéndose al margen de los debates filosóficos, aunque basado en la bibliografía más relevante reciente. Esta orientación se refuerza con el uso de esquemas que detallan los procesos de cada método, ejemplos claros, cuadros informativos con biografías breves y lecturas recomendadas. Además, cada capítulo puede leerse de forma independiente, sin necesidad de haber leído los anteriores, lo que facilita la comprensión y accesibilidad del contenido, destacándose como un recurso valioso en un área donde la oferta de manuales es limitada.

Tal vez la contribución más novedosa del texto es la explicación de los métodos inductivos, abductivos y analógicos. La aproximación a estos métodos es casi inexistente en otros textos similares, en parte debido a su limitado conocimiento y en parte por los problemas filosóficos no resueltos que implican. El texto logra explicar cada uno de estos métodos de manera clara y con ejemplos ilustrativos tomados de diversas disciplinas, abordando de manera básica los problemas filosóficos que conllevan. Esta es una contribución crucial por la siguiente razón: la concepción tradicional del método científico se centra en los métodos que permiten la justificación final de los resultados de la investigación, conforme a la distinción de contextos propuesta por el positivismo lógico. De este modo, se ha pensado que los únicos métodos empleados en la ciencia son la verificación y la falsación.

Esta visión centrada en la justificación y la validación de los resultados finales de la investigación, ha generado un sesgo lamentable en la formación de científicos durante décadas, al ignorar los procesos iniciales mediante los cuales se construye y fortalece el conocimiento científico. Se podría afirmar, sin exagerar, que las perspectivas tradicionales

de la ciencia han desatendido o subestimado la comprensión de los procesos creativos y constructivos del conocimiento, al centrarse exclusivamente en los procesos formales deductivos de prueba del conocimiento. En otras palabras, aunque parezca increíble, las explicaciones sesgadas de los métodos han distorsionado las respuestas a las preguntas sobre cómo se hace o se construye la ciencia, al enfocarse en la validación del conocimiento ya establecido o la investigación ya concluida. Esto tiene grandes implicaciones en relación con la preocupación actual por orientar la formación científica hacia la innovación. En sentido estricto, la formación metodológica tradicional sobre la ciencia no está preparando a las nuevas generaciones para ser científicos innovadores y revolucionarios, sino para seguir construyendo sobre la ciencia establecida, o para pegar más ladrillos en el muro ya construido del paradigma establecido, utilizando la analogía de Thomas Kuhn (1996).

Otra novedad del texto se relaciona con la inclusión de un capítulo para explicar el funcionamiento del trabajo experimental, material, práctico, e instrumental de la ciencia. Con este aporte se intenta equilibrar el sesgo que existe hacia el estudio de la cultura teórica conceptual de la ciencia, con el conocimiento de la cultural material y práctica de la ciencia. En este capítulo se discute la noción de experimento, se muestra la diversidad de prácticas experimentales empleadas en la investigación científica, y se explica el aporte que ofrecen los estudios sobre la experimentación para entender el sentido material poco conocido del funcionamiento de la ciencia.<sup>1</sup>

Siguiendo la lógica de avanzar desde explicaciones simples del funcionamiento de la ciencia hacia otras más complejas, el texto incluye una segunda parte enfocada en la comprensión de los aspectos sociales, institucionales y organizacionales de la investigación científica. Esta sección se apoya significativamente en las aportaciones de la Sociología de la Ciencia, la Sociología del Conocimiento Científico (SSK), o en general, los Estudios Sociales de la Ciencia. Sin embargo, no pretende ofrecer un resumen exhaustivo de lo que estudian estas disciplinas, sino más bien destacar lo que es relevante para entender los procesos investigativos. La integración de estos aspectos en el texto es innovadora y muy útil, ya que esta información rara vez se incluye en los manuales de metodología y filosofía de la ciencia. Esta parte del texto aborda preguntas como: ¿qué condiciones sociales facilitan los avances científicos?, ¿cómo se organiza la investigación?, ¿qué procesos institucionales regulan la investigación?, entre otras.

---

<sup>1</sup> Una explicación más amplia de estos temas se puede consultar en el texto de uno de los autores (Moreno, 2022).

El estudio de estas dinámicas sociales, institucionales y organizacionales no solo puede beneficiar la formación investigativa de los científicos, sino también de los administradores de la ciencia y los educadores, quienes también son parte del público objetivo del texto.

El texto concluye abordando la pregunta más amplia, general y fundamental: ¿qué es la ciencia? A diferencia de la mayoría de textos similares que tratan esta cuestión al principio, este libro lo hace al final, con la justificación pedagógica de que la pregunta más compleja se aborda mejor una vez que se han comprendido los fundamentos previos. Aunque el objetivo del texto no es entrar en una discusión filosófica profunda sobre los problemas de la ciencia, sí ofrece algunos criterios claros y actuales para responder a esta cuestión esencial.

Teniendo en cuenta todos los aportes señalados, el texto reseñado representa una de las principales referencias actuales para orientar y actualizar la formación sobre el funcionamiento de la investigación científica. El texto puede ser muy útil no sólo para los científicos naturales, sino también para los científicos sociales y las humanidades. Puede servir como texto guía tanto en el campo de la metodología de la investigación, como de la filosofía de la ciencia.

## Referencias

- Hepburn, B. & Andersen H. (2021). Scientific Method. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2021 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/sum2021/entries/scientific-method/>.
- Hoyos, J.M.; Moreno, J.C. (2023) *Las claves de la investigación científica*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Kuhn, T. S. (1996). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press.
- Moreno, J.C. (2022). Redefinición de la noción de experimento. En: Duque, L.M. y Guerrero, G. (compiladores) (2022). *Problemas convergentes de filosofía y ciencia*. (pp. 333-349). Universidad del Valle.