

# Editorial

¿En qué condiciones y con qué forma la historia de las ciencias puede desempeñar una acción positiva sobre el pensamiento científico de nuestro tiempo?

GASTON BACHELARD, *El compromiso racionalista*.

**Sandra Sandoval-Osorio**<sup>1</sup> 

**José Francisco Malagón**<sup>2</sup> 

**Liliana Tarazona-Vargas**<sup>3</sup> 

El campo de los estudios históricos para la enseñanza de las ciencias ha sido enriquecido desde diferentes investigaciones, autores como Matthews (1994), Chang (2011), Kelly y Licon (2018), Mach (1890 [2018]), entre otros, que trabajan en las relaciones entre historia, epistemología, filosofía y educación en ciencias, reconocen, por una parte, que los análisis históricos aportan a la comprensión de las prácticas experimentales, teóricas y metodológicas de las ciencias. Por otra parte, las perspectivas de historia y de educación en ciencias dependen de las concepciones de estructura y dinámica de la ciencia, es decir de las perspectivas filosóficas y epistemológicas asociadas.

En este sentido, el carácter histórico requiere prestar atención a los procesos diacrónicos; es decir, hacer seguimiento “del estado de la cuestión que propició la formulación de una determinada doctrina [...] [y] el seguimiento de sus efectos posteriores” (Filippi, 2021, p. 10). Y, simultáneamente, reconocer que los estudios históricos son una actividad que depende de quién la hace (historiador o, en nuestro caso, profesor de ciencias), de sus preocupaciones, intereses, experiencias, entre otros aspectos que hacen que los estudios históricos trasciendan la compilación cronológica de hechos.

En el grupo de investigación Estudios Histórico-Críticos y Enseñanza de las Ciencias, nos referimos a esta relación del sujeto con la historia como una de las características de los estudios histórico-críticos (Sandoval *et al.*, 2018). Como señala Ayala (2006), la perspectiva crítica implica una actualización

---

1 Profesora de planta, Departamento de Química, Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Magíster en Educación. Estudios Doctorado en Educación. [ssandoval@pedagogica.edu.co](mailto:ssandoval@pedagogica.edu.co)

2 Profesor de planta, Departamento de Física, Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Magíster en Docencia de la Física. [jmalagon@pedagogica.edu.co](mailto:jmalagon@pedagogica.edu.co)

3 Profesora de planta, Departamento de Física, Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Doctora en Investigaciones Educativas. [ltarazonav@pedagogica.edu.co](mailto:ltarazonav@pedagogica.edu.co)

de las problemáticas y de los fenómenos que aborda el profesor (por ejemplo, en sus clases de ciencias), a partir del diálogo que él establece con los autores de las teorías científicas.

Este diálogo es posible cuando se identifican tanto, aspectos internos del trabajo del científico como aquellos aspectos que “trascienden su tiempo” (Filippi, 2021, p. 12), y que el profesor de ciencias recontextualiza para plantear preguntas y actividades que favorezcan el abordaje de los fenómenos de estudio.

De esta manera, acudir a las fuentes primarias permite privilegiar cómo reconocer los fenómenos que fueron estudiados por los autores, las características que le atribuyeron; y, desde esto, responder a las inquietudes que tenemos sobre los fenómenos. Es decir, no se intenta responder a una réplica histórica de los estudios realizados (ni de los experimentos) sino responder a las necesidades explicativas de quien acude a la historia de la ciencia. Por tanto, exige una interpretación rigurosa de los textos y un abordaje de asuntos filosóficos que brindarían una mayor comprensión de los fenómenos o teorías que se discuten (Dion, 2018, pág. 368).

En esta línea, Chang (2011, p. 320) plantea que “la identificación de fenómenos [...] depende de nuestros propios intereses y antecedentes conceptuales; esto implica que la replicación física es una actividad inevitablemente centrada en el presente”. Este último aspecto, los estudios histórico-críticos nos ofrecen la opción de identificar, entender y sacar elementos para hacer propuestas en la enseñanza de las ciencias. En esta reconstrucción racional de las ideas que “trascienden su tiempo”, el análisis histórico-crítico cumple un rol que no puede ser desconocido y que hace que el docente de ciencias no pueda ser ajeno a la ciencia que enseña.

Un aporte importante de esta perspectiva de estudio es que desde la comprensión e interpretación de las ideas y de la actividad que realizaron quienes produjeron las teorías científicas, se pueden elaborar criterios para actuar en el

aula. Por esto, damos relevancia al estudio de los textos de los científicos como fuentes primarias para derivar implicaciones epistemológicas o cognitivas para trabajar ciertos dominios fenomenológicos en el ámbito de la enseñanza de las ciencias (Malagón *et al.*, s. f.).

Recurrir a los estudios histórico-críticos, en el sentido que se ha planteado, constituye el centro del proceso de formación de estudiantes y del establecimiento de diálogo con otros investigadores que comparten esta perspectiva de trabajo (como aquellos que se encuentran en esta edición de *Pre-impresos*).

Para concluir, destacamos el gran potencial de los estudios histórico-críticos para la comprensión de fenomenologías:

1. Enriquecen la comprensión de los objetos de estudio de las diferentes disciplinas científicas, ya que se muestra que los problemas científicos exhiben múltiples caminos de desarrollo, mientras que en la enseñanza de las ciencias parece que escogemos enseñar una sola y única manera de entender las teorías científicas.
2. Se explicita el hecho que las ciencias no son cúmulos de teorías terminadas, sino que, principalmente, las dificultades, las contradicciones y las diferentes perspectivas han obligado, en vez a hacer balances que establezcan de nuevo las soluciones alcanzadas, las preguntas vigentes y las contradicciones lógicas entre distintos puntos de vista.

## Referencias

- Ayala, M. (2006). Los análisis histórico-críticos y la recontextualización de saberes científicos. Construyendo un nuevo espacio de posibilidades. *Pro-Posições*, 17(1), 19-37.
- Chang, H. (2011). How historical experiments can improve scientific knowledge and science education: The cases of boiling water and electrochemistry. *Science and Education*, 20(3-4), 317-341.

- Dion, S. (2018). The status of the lines of force in Michael Faraday's thought: History and philosophy of science in the classroom. En M. E. B. Prestes y C. C. Silva (eds.), *Teaching science with context, science: Philosophy, history and education* (pp. 359-370). Springer International Publishing AG.
- Kelly, G. y Licona, P. (2018). Epistemic practices and science education. En M. R. Matthews (ed.), *History, philosophy and science teaching, science: Philosophy, history and education* (pp. 139-165). Springer.
- Filippi, S. (2021). El método histórico-crítico en filosofía. *Escritos*, 29(62), 6-16.
- Mach, E. (1890 [2018]). About the psychological and logical moment in natural science teaching. En M. R. Matthews (ed.), *History, philosophy and science teaching, science: Philosophy, history and education* (pp. 195-202). Springer.
- Malagón, J., Sandoval, S. y Tarazona L. (s. f.). *Los estudios histórico-críticos para la formación en ciencias* [En prensa]. Editorial Universidad del Valle.
- Matthews, M. (1994) *Science teaching. The contribution of history and philosophy of science*. Routledge.
- Sandoval, S., Malagón, J., Garzón, M., Ayala, M. y Tarazona, L. (2018). *Una perspectiva fenomenológica para la enseñanza de las ciencias*. Universidad Pedagógica Nacional.