

Modelos epistemológicos presentes en los trabajos prácticos de Ciencias Naturales del nivel secundario y terciario: una herramienta para la autoevaluación docente

Sebastián Mermoud¹, Valeria Tamara Pacheco², Silvina Alejandra Córdoba^{3,4}

¹Escuela Integral Argentina Mariano Moreno. Córdoba, Argentina. ² Instituto de Educación Superior N° 813. Chubut, Argentina. ³ Escuela Superior de Comercio "Manuel Belgrano". UNC. Córdoba, Argentina. ⁴ Cátedra de Morfología Vegetal. FCEFyN, UNC. Córdoba, Argentina.

¹srmermoud@gmail.com; ² patagoniavioleta@gmail.com; ^{3,4} cba_sil@hotmail.com

Resumen

La mirada epistemológica de los docentes refleja la visión de ciencia con que se diseñan las actividades áulicas, por ejemplo los trabajos prácticos. De allí que la reflexión sobre la mirada epistemológica que el docente posee permite la adecuación a nuevas corrientes, la autocrítica sobre el modo en que concibe la ciencia y su enseñanza o incluso la reafirmación de la postura, luego de autoevaluarse. En este trabajo se diseñó un instrumento de autoevaluación docente que busca contribuir al proceso de revisión de las prácticas áulicas a la luz de la reflexión epistemológica. En el mismo, se definen cinco corrientes epistemológicas y sus indicadores, para evaluar la presencia o ausencia de los mismos en los trabajos prácticos diseñados. Para poner a prueba el instrumento se realizó una prueba piloto con trabajos prácticos, concluyendo que la herramienta es un útil recurso para poder analizar las futuras prácticas en el aula.

Palabras clave: Enfoques epistemológicos; Prácticas docentes; Método de análisis

Introducción

La didáctica específica de las Ciencias Naturales logró mejorar la calidad de la educación científica desde el diseño curricular y desde la formación docente, llevando la epistemología al currículo de formación de éstos (Adúriz-Bravo et al, 2006).

La epistemología, entendida como una disciplina científica que tiene como objeto de estudio a las propias ciencias (Klimovsky, 1994; Chalmers et al, 2000) es un punto de enfoque de las prácticas docentes que guía el quehacer educativo. Cada docente, incluso sin autoevaluarse, posee una concepción propia sobre las ciencias y su enseñanza, que plasma y transmite a sus estudiantes y pone en juego en el triángulo didáctico.

En la planificación, los aspectos didácticos-pedagógicos suelen ser más evidentes y discutidos; sin embargo, la epistemología que subyace a la enseñanza de las Ciencias Naturales no es comúnmente examinada o actualizada y no caben dudas que el enfoque epistemológico que el docente adopte (explícita o implícitamente) tiene influencia en la visión de ciencia que se refleja a los y las estudiantes (Fernández et al, 2002).

Sin dudas, la reflexión sobre la mirada epistemológica que el docente posee permite la adecuación a nuevas corrientes, la autocrítica sobre el modo en que concibe la

ciencia y su enseñanza o incluso la reafirmación de la postura luego de autoevaluarse.

Estudios como el de Laudadio y Mazzitelli (2019) han reflejado que los docentes en formación poseen visiones deformadas y reduccionistas de la ciencia. Las autoras plantean la necesidad de generar espacios en las instancias formativas para que reflexionen sobre sus representaciones epistemológicas.

Por otro lado, un frecuente problema se presenta en los docentes ya formados que se ven imposibilitados de actualizarse por diversas razones, por lo cual un instrumento de fácil acceso brindará una oportunidad de autoevaluación permanente.

Así, el objetivo general de esta propuesta es desarrollar una herramienta que permita la reflexión en aspectos epistemológicos utilizados al diseñar Trabajos Prácticos (TP) de diversa índole en el área de las Ciencias Naturales, en niveles secundario y terciario.

Diseño del instrumento

Para analizar los TP se confeccionó una herramienta que consiste en una hoja de cálculo, compuesta por una serie de indicadores característicos de cada enfoque epistemológico. Cada indicador se codifica como presente (1) o ausente (0)¹.

A cada indicador se le ajustó un algoritmo y, valores cercanos a 1 serán TP que cumplen con la mayoría de las características epistémicas (indicadores) y TP con valores cercanos a 0 no representan las características típicas de cada enfoque. Además, esta información se representa en un gráfico que muestra cual es el enfoque que más representa el TP. Para evaluar la herramienta diseñada, se analizaron y codificaron TP de colegas.

Resultados y conclusiones

El instrumento diseñado resultó una herramienta consistente desde el punto de vista de su implementación parcial, mostrando coherencia en los valores encontrados para la mirada epistemológica del docente que planteó la actividad.

En su gran mayoría los TP propuestos a estudiantes de nivel secundario y terciario tienen un fuerte componente inductivista, con un sólo método estático para "descubrir" la verdad oculta en la naturaleza. El énfasis se pone en la repetición de enunciados, observaciones y recolección de datos para llegar a las leyes y teorías.

Las propuestas, en su mayoría, aparecen desprovistas de subjetividad como un hecho inherente a la actividad científica. También, aparecen desprovistas de la historia de la ciencia como explicación para la producción de nuevos conocimientos científicos.

A partir del análisis parcial de los resultados, surgen nuevos interrogantes a futuro:

¿Existen miradas epistemológicas más frecuentes de acuerdo al nivel educativo en que se apliquen? - ¿Cómo se enseñan temáticas específicas tales como la evolución de

¹ [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1EIAu5BLHuwuwezARM_Kk-h-jRTa9IfI2rgR9Ag - Aw/edit#gid=1165939123](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1EIAu5BLHuwuwezARM_Kk-h-jRTa9IfI2rgR9Ag-Aw/edit#gid=1165939123)

los seres vivos en el nivel secundario y terciario desde el punto de vista epistemológico? - ¿Hay áreas de las Ciencias Naturales con miradas epistemológicas recurrentes?

Reflexiones finales

El análisis de las posturas epistemológicas que los docentes asumen ha sido abordado en numerosas oportunidades (Laudadío y Mazitelli, 2019; Chamizo y Pérez, 2017; entre otros) mayoritariamente centrado en la formación de los futuros profesores. Este instrumento resulta de utilidad como una práctica de autoevaluación para futuros docentes y docentes en ejercicio.

Es necesario pensar en TP que consideren las diferentes miradas epistemológicas a lo largo de la escolarización. De este modo, se brindará una visión de ciencia más realista con el quehacer científico.

El aspecto epistemológico se incluye en los currículos de Formación Docente (ver Diseños Curriculares de Chubut y Córdoba como ejemplos) pero la actualización depende de numerosos factores: económico, disponibilidad horaria, cursado a distancia, etc. Es en este punto donde la herramienta propuesta en este trabajo cobra importancia y es valiosa para la reflexión y la mejora en la práctica docente. Además, en dichos currículos se evidencia que la vinculación entre disciplinas está prescrita pero no es viable debido a su ubicación en la caja curricular.

Por último, y no menos importante, la herramienta es de fácil acceso y uso por lo que, cualquier profesor/a con un mínimo manejo de planillas de cálculo o formularios GoogleDrive®, podrá descargarla y utilizarla a voluntad.

Referencias bibliográficas

- Adúriz-Bravo, A., Salazar, I., Mena, N., y Badillo, E. (2006). La Epistemología en la Formación del Profesorado de Ciencias Naturales: Aportaciones del Positivismo Lógico. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 1(1): 7-23. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2733/273320433003.pdf>
- Chalmers, A. F., Villate, J. A. P., Máñez, P. L., y Sedeño, E. P. (2000). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI de España Editores: España.
- Chamizo, J., Pérez, Y. (2017). Sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Revista Iberoamericana de Educación*. 74(1): 23-40. Recuperado de: <https://bit.ly/3iOQJuD>
- Fernández, I., Gil, D., Alís, J. C., Cachapuz, A. F., y Praia, J. (2002). Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*. 20(3):477-488. Recuperado de: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21841>
- Klimovsky, G. (1994). *Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*. A-Z Editora: Buenos Aires.
- Laudadío, J., y Mazitelli, C. (2019). Análisis de las concepciones epistemológicas en la formación de docentes de Ciencias Naturales. *Revista Enseñanza de la Física*, 31: 441-447. Recuperado de: <https://bit.ly/3zATypa>