

P03-107: Didáctica de las ciencias naturales y educación ambiental: reflexiones desde la práctica

Oscar Trinidad, oscar.trinidad@unipe.edu.ar, UNIPE Argentina.

Victor Furci, victor.furci@unipe.edu.ar, UNIPE Argentina.

Luis Peretti, luis.peretti@unipe.edu.ar, UNIPE Argentina.

RESUMEN. Este trabajo presenta algunas reflexiones vinculadas a los aportes que ciertas dimensiones priorizadas de la Didáctica Específica de las Ciencias Naturales (DECN), pueden realizar a la construcción del campo de la Educación Ambiental (EA). Los aportes presentados surgen del análisis de dos años de trabajo docente del equipo de profesores y profesoras de la *Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales para la Educación Primaria, con Orientación Ambiental*, que se dicta en la Universidad Pedagógica Nacional de Argentina. En este marco se analizan la enseñanza basada en contextos (EBC) y la enseñanza de las ciencias basada en modelos (EBM), como herramientas didácticas pertinentes para el abordaje de conflictos socioambientales, tendientes a evitar posibles reduccionismos, simplificaciones excesivas o sesgos en el abordaje de la complejidad ambiental en procesos de enseñanza de las ciencias naturales y la tecnología.

PALABRAS CLAVE. Didáctica Específica de las Ciencias Naturales, alfabetización Científico-Tecnológica, educación ambiental, enseñanza basada en modelos, enseñanza basada en contextos.

INTRODUCCIÓN

La Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales para la Educación Primaria, con Orientación Ambiental, está destinada a docentes en ejercicio de Argentina, que en general no han transitado espacios vinculados a la EA en su formación inicial. En sus primeros contactos con el campo de la EA notamos que suelen compartir una preocupación común por el cuidado del medio ambiente y valorizar la importancia de la educación en la formación de ciudadanos comprometidos con este cuidado. Sin embargo, la diversidad de corrientes y enfoques que presenta este campo, tanto en sus conceptualizaciones como en sus prácticas, suele resultar desconcertante y, generalmente, remite a considerar y reforzar alguna de las múltiples miradas y formas de relación individual y colectiva con el medio ambiente, adoptadas previamente.

Desde el campo de la Didáctica Específica de las Ciencias Naturales (DECN), algunos de sus principales enfoques y desarrollos comparten ciertos propósitos comunes al campo de la EA, en particular la denominada alfabetización científico-tecnológica (ACT). Este trabajo intenta dilucidar qué herramientas conceptuales de la DECN podrían aportar y enriquecer una visión particular de EA, en un intento por evitar posibles reduccionismos y simplificaciones excesivas.

REFERENCIAS TEÓRICAS

Respecto al campo de la EA se consideran trabajos que analizan la diversidad de corrientes y su cruce con el Educación Científica (Sauve, 2010), los vínculos con la didáctica ambiental (Tovar-Galvez, 2017), priorizando el enfoque crítico y la pedagogía del conflicto ambiental. (Canciani & otros, 2013).

En relación con el campo de la DECN se priorizan algunas líneas de investigación como la ACT, el enfoque sistémico, el enfoque CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente), el planteo de problemas socio-científicos (PSC), la enseñanza basada en contextos (EBC) y la enseñanza basada en modelos y modelización (EBM).

REFERENTES METODOLÓGICOS

Para el presente trabajo se adoptó una metodología cualitativa, como estudio de caso, en donde se realizó el seguimiento y análisis discursivo de las reuniones y documentos de trabajo del equipo docente de la Licenciatura, a lo largo de dos años de trabajo y el dictado de 20 seminarios cuatrimestrales. La muestra se conformó con los 14 docentes del campo disciplinar. Las dimensiones de análisis construidas tomaron como base las referencias teóricas señaladas, producciones previas del equipo, y reformulaciones propias de la metodología de análisis del contenido (Bardin, 1991).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar, el enfoque sistémico como abordaje priorizado desde la DECN se articula en torno a la noción de complejidad. En EA esta noción adquiere nuevos significados que incluyen dimensiones tales como la social, económica y política. Este enfoque opera como un horizonte que tracciona el diseño innovador de propuestas de enseñanza que avanzan hacia perspectivas multidisciplinares que se encuentran en la base de las propuestas CTSA, PSC o de EBC. Sin embargo, en el campo de la EA, existe un giro axiológico al referirse al

enfoque sistémico, que la tiñe de una perspectiva ética y de compromiso social. Esta es, a nuestro juicio, una distinción teórica principal entre la DECN y la EA, que habilitó profundas reflexiones didácticas y pedagógicas en el equipo, reconociendo que las propuestas abiertas y las metodologías de investigación y modelización escolar, son escenarios propicios para el desarrollo de perspectivas integradoras que abordan temáticas ambientales.

La EBC, y su relación con el planteo de PSC, puede describirse como una metodología consistente en construir, aplicar o desarrollar conocimientos científicos a partir de situaciones “similares” a las del mundo real. Estas situaciones permiten introducir conceptos científicos a medida que son necesarios para resolver la situación planteada (King y Richtie, 2012). La EBC supone *contextualizar*, *descontextualizar* y *recontextualizar* (Litwin, 2008). Analizando las prácticas formativas desarrolladas en esta experiencia, identificamos la potencialidad didáctica de secuencias que, partiendo del planteo de problemas o conflictos socioambientales y complejos, estructuran las actividades de estudio aceptando plenamente la complejidad típica del contexto en que se insertan los PSC.

Una de las principales críticas al enfoque clásico de las ciencias naturales para el abordaje de conflictos ambientales objeta la adopción de un realismo dualista e ingenuo, que supone la existencia de una realidad preexistente, separada del ser humano, y que puede ser descrita, conocida, interpretada, anticipada y controlada por leyes o teorías objetivas. La complejidad de los conflictos socioambientales y la aceleración de la crisis global ponen en evidencia la limitación de este enfoque y sus formas de enseñanza. Esto requiere adoptar nuevas “matrices disciplinarias” (Perdomo 2007) definiendo posicionamientos epistemológicos, éticos, ontológicos, metafísicos y lingüísticos (Morales, 2017). En este punto, la EBM (Adúriz-Bravo, 2010) se presenta como una de las líneas didácticas que adquiere relevancia y pertinencia en la DECN, aportando herramientas adecuadas para abordar lo ambiental, como los enfoques *sistemistas* (Morales, 2017) y *semanticistas* (Adúriz-Bravo, 2010), en articulaciones multidisciplinares, pero evitando su banalización por medio de abordajes ingenuos o reduccionistas. Consideramos que este enfoque permite dar sustento epistemológico a una actividad científica escolar que nos posicione entre el corsé de la verdad positivista y el relativismo de la posverdad (Adúriz-Bravo; Izquierdo, 2021).

CONCLUSIONES

Considerando lo expresado anteriormente, en términos didácticos, y siguiendo a Canciani (2013), es necesario *ambientalizar el currículum*: abordando la complejidad ambiental en forma integral, articulando miradas, relaciones y métodos multidisciplinares de los objetos

de estudio. El abordaje de problemas adecuadamente contextualizados, y el trabajo con modelos, en el marco de los limitados tiempos escolares, podría ser un potente punto de encuentro entre la DECN y la EA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adúriz-Bravo, A. (2010). Hacia una didáctica de las ciencias experimentales basada en modelos. *CiDd. II Congr s Internacional de Didactiques*. 2010
- Bardin, L. (1991). *Análisis de contenido* (Vol. 89). Ediciones Akal.
- Canciani, M. L., & Telias, A. (2013). *Aportes teóricos conceptuales para pensar los procesos educativos en escenarios de conflicto ambiental*.
- Izquierdo Aymerich, M., & Adúriz-Bravo, A. (2021). Contribuciones de Giere a la reflexión sobre la educación científica. *ArtefaCToS: revista del Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología*: 10, 1, 202175-87.
- King, D. (2012). New perspectives on context-based chemistry education: Using a dialectical sociocultural approach to view teaching and learning. *Studies in Science Education*, 48(1), 51-87.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar*. Buenos Aires, Argentina: Paidós
- Morales Jasso, G. (2017). Las ciencias ambientales. Una caracterización desde la epistemología sistémica. *Nova scientia*, 9(18), 646-697.
- Mor n, E (1990) *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa, Barcelona.
- Perdomo López, María Elena. (2007). El problema ambiental: hacia una interacción de las ciencias naturales y sociales. *Revista Iberoamericana de Educación* (44): 1-11.
- Sauv , L. (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 28(1), 5-18.
- Tovar-Gálvez, J. C. (2017). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental: tendencias en la educación superior. *Revista Brasileira de Educa o*, 22(69), 519-538.