

## DISEÑO, ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: LA FORMACIÓN TEÓRICA A LUZ DE LA PRÁCTICA.

SUÁREZ MACEIRAS, H. (1); ZAMBRANA SCORZIELLO, M. (2); CUNIGLIO BELMONTE, F. (3) y BONAN MORENO, L. (4)

(1) Escuela Normal Superior N° 3 Bernardino Rivadavia. Ministerio de Educación C.A.B.A.  
[losbiologos@gmail.com](mailto:losbiologos@gmail.com)

(2) Universidad de Buenos Aires, CEFIEC. [mechizambrana@gmail.com](mailto:mechizambrana@gmail.com)

(3) Ministerio de Educación C.A.B.A.. [franco\\_cuniglio@yahoo.com.ar](mailto:franco_cuniglio@yahoo.com.ar)

(4) Universidad de Buenos Aires, CEFIEC. [lbonan@de.fcen.uba.ar](mailto:lbonan@de.fcen.uba.ar)

---

### Resumen

A través de este trabajo presentamos una experiencia de educación ambiental que reúne la formación de profesores universitarios de biología y de profesores de primaria. La experiencia surge a partir de haber detectado una problemática de enseñanza en la escuela primaria que se intenta revertir a través de las acciones a desarrollar en el contexto de la formación inicial de ambos profesorados, en el ámbito de las asignaturas cuyo desarrollo curricular se centra en la formación teórica de la didáctica de las ciencias. Generamos acciones que nos permitan evaluar cómo influye la formación teórica en el diseño, elaboración e implementación de unidades didácticas en las aulas de la formación de maestros. Luego a través de su transposición didáctica a las aulas de primaria se retroalimenta la formación teórica en didáctica de las ciencias de los profesorados.

---

### Objetivos

Diseñar y elaborar planificaciones de educación ambiental, contextualizadas en las poblaciones a las que se destinan.

Reflexionar sobre su implementación en el aula y posibles modificaciones a la luz de la experiencia

Retroalimentar la formación teórica a través de la formación en la práctica

## **Marco teórico**

La formación inicial de profesores de ciencias en la universidad habilita a sus egresados a formar profesores de primaria, en ciencias naturales o su didáctica. La formación en este contexto se manifiesta como una serie de transposiciones didácticas que descienden por el sistema educativo: la formación en la universidad mirando la formación de maestros y la formación de maestros mirando la primaria. A través de esta sucesión la universidad se refleja en la escuela primaria.

La formación inicial y el desarrollo profesional de los docentes en actividad se articula a través de las prácticas y residencias de la formación inicial. El espacio de las prácticas se presenta como un espacio privilegiado para poner en comunicación a los docentes de las escuelas con los docentes y alumnos de los profesorados (Hewson, 2007). En el ámbito del profesorado se proponen acciones de enseñanza que en las aulas se ponen a prueba, dando lugar a evaluar la teoría a la luz de la experiencia (Amador Rodríguez *et al.*, 2006). En las prácticas se pone en juego la complejidad, el dinamismo y la construcción constante de la práctica pedagógica, demandando respuestas adecuadas, críticas, y coherentes, respuestas que se logran a partir de procesos de autoevaluación y reflexión. Estos procesos se incorporan al quehacer docente, cuestión fundamental de la identidad profesional (Cabriní, 2008).

Indagaciones anteriores nos permitieron detectar que básicamente en la primaria se enseñan en forma teórica los biomas de Argentina, sus especies representativas, algunas adaptaciones de los seres vivos al ambiente y algunas de sus relaciones pero de modo descriptivo, memorístico y descontextualizado y que no se establecen relaciones entre los objetos de estudio y el ambiente. La superación de este tratamiento en el aula requiere el trabajo con modelos científicos, que tiene por objetivo permitir la reflexión de los futuros maestros acerca del trabajo científico, la elaboración de dichos modelos, los modos de representación de la realidad natural por medio de los mismos y la posibilidad de su transferencia a la interpretación y resolución de problemas ambientales concretos, así como la transposición didáctica de esos modelos al trabajo en el aula de primaria (Adúriz-Bravo y Bonan, 2006).

## **Metodología**

Se trata de una investigación acción de tipo exploratoria. Se realizó un estudio para caracterizar el contexto de materialización de las prácticas de la enseñanza y, con ello, sus necesidades educativas en lo que refiere a cuestiones ambientales. Se planificó una unidad didáctica que incorporó los resultados de la investigación en didáctica de las ciencias naturales relativos a la formación docente. Se implementó la unidad y, a partir de ello, se pudo reflexionar sobre su implementación y, con ello, sobre la formación teórica a la luz de las prácticas al interior de ambos profesorados.

## **Desarrollo**

Los profesores de ambos institutos formamos un equipo de trabajo y realizamos un diagnóstico de la situación a abordar para materializar nuestros propósitos. Planificamos las acciones a realizar y la incorporación de los estudiantes a nuestra investigación. En la universidad, a través de las prácticas y residencias en el contexto de una asignatura anual del final del profesorado, Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza del Profesorado de Enseñanza Media y Superior en Biología. En el instituto, a través de su oferta para la realización de tales prácticas y residencias en la asignatura cuatrimestral Enseñanza de las Ciencias Naturales.

Los estudiantes de ambos profesorados se forman en cuestiones teóricas de la didáctica de las ciencias naturales. Los del profesorado de primaria, además, se forman en cuestiones de educación ambiental que, en una instancia posterior, planifican y ponen a prueba en las aulas de primaria a través de sus propias prácticas y residencias.

En relación con las ciencias naturales seleccionamos como tema de desarrollo de la experiencia "cadenas y redes tróficas", por ser un contenido reiteradamente trabajado en el nivel primario pero de manera descontextualizada y sin permitir la percepción de la complejidad de las relaciones involucradas. En relación con la didáctica se leccionamos como tema "modelos científicos". Asimismo, para evitar la separación entre las ideas que circulan en el aula y la realidad que se pretende estudiar se propone la realización de una salida de campo.

El diseño y planificación de la unidad didáctica fue realizado por una estudiante del profesorado universitario de biología, quien contó con el asesoramiento del equipo de trabajo. También realizó diferentes trabajos de campo para conocer diversas cuestiones relacionadas con el instituto y con la educación ambiental. A través de su residencia docente materializó la unidad didáctica, que duró un mes frente al aula de la asignatura Enseñanza de las Ciencias Naturales II del instituto. Los futuros maestros trabajaron sobre la identificación de redes tróficas en la Reserva Ecológica Costanera Sur. Se trabajó sobre el relevamiento de especies, de sus posibles relaciones tróficas, el planteo de modelos teóricos y sistemas hipotéticos, movilizándolo el desarrollo de habilidades cognitivo-lingüísticas en la resolución de problemas concretos (Meinardi, 2007). Como modo de evaluación de la asignatura los futuros maestros, a su vez, planificaron una unidad didáctica sobre una temática de educación ambiental para poner a prueba a través de su residencia docente en un futuro cercano.

## **Conclusiones**

Los futuros maestros manifestaron un cambio en su visión del medio natural, en particular en relación con la complejidad y diversidad de relaciones que mantienen el equilibrio natural. Su planificación tuvo en cuenta la complejidad de las relaciones que se establecen en los ambientes naturales, se evidenció en el interés de incluir contenidos curriculares del área de ciencias sociales y de formación ética y ciudadana.

La docente de Enseñanza de las Ciencias Naturales del instituto reformuló el programa de la materia; tomó como eje transversal la educación ambiental para trabajar los contenidos de didáctica de las ciencias naturales que enseña y considera un aporte de la universidad convertir los problemas del aula en problemas de investigación que resultan en un aporte concreto a un problema detectado en la enseñanza primaria.

La futura profesora de biología se entrenó en lo que podríamos denominar reflexión sobre la acción, en cuanto a que a través de esta pasantía profesional desarrolló esquemas de acción, categorías de pensamiento y esquemas de interpretación en relación con efectos no esperados del propio desempeño: diagnóstico, diseño de estrategias de resolución de problemas, puesta a prueba de estrategias elaboradas y análisis de las acciones realizadas. Los saberes alcanzados por la estudiante difícilmente pueden ser transmitidos en forma teórica en la universidad, otorgando un valor inigualable a las prácticas docentes y al aporte profesionalizante de la escuela.

Los profesores del profesorado universitario ponen a prueba la potencia de los desarrollos curriculares de las asignaturas en las que se enseña didáctica de las ciencias naturales. Las residencias de los alumnos que participan de estas pasantías profesionales retroalimentan las acciones didácticas que se elaboran, se desarrollan y se siguen re-elaborando.

## Referencias Bibliográficas

ADÚRIZ-BRAVO, A. Y BONAN, L. (2006). *Modelos y analogías en la enseñanza de la física*, en Quintanilla, M. y Adúriz-Bravo, A. (eds.). En *Enseñar ciencias en el nuevo milenio. Retos y propuestas*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.

Amador Rodríguez, R., Moreno García, D. y Gallego Badillo, R. (2006). *Los campos que hacen de la formación de profesores una línea de investigación en la didáctica de las ciencias de la naturaleza*. *Revista de Enseñanza de la Física*, 19(1), pp. 21-33.

Cabrini, E. (2008). *La residencia pedagógica en la formación docente: espacio de construcción de identidad profesional desde la autoevaluación*. III Jornadas Nacionales "Prácticas y Residencias en la Formación Docente". Córdoba (Argentina), noviembre de 2008.

Hewson, P. (2007). *Teacher Professional Development in Science. Handbook of Research on Science Education*, Edited by Sandra Abell & Norman Lederman. New Jersey: LEA Publishers

MEINARDI, E. (2007). Reflexiones sobre la formación inicial de los profesores de biología. *Revista de Educación en Biología* 10(2).pp 48-54.

## CITACIÓN

SUÁREZ, H.; ZAMBRANA, M.; CUNIGLIO, F. y BONAN, L. (2009). Diseño, elaboración e implementación de una unidad didáctica de educación ambiental: la formación teórica a luz de la práctica.. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2274-2277  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2274-2277.pdf>