

Colecciones biológicas y Senderos interpretativos como herramientas de educación sobre biodiversidad: una propuesta para alumnos del Profesorado de Biología de Mendoza

Alexandra Barahona¹, Andrea G. Orofino², Silvana Mottes³ y Claudia Campos⁴

¹⁻⁴Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (Universidad Nacional de Cuyo, Gobierno de Mendoza, CONICET); ²⁻³Instituto de Educación Superior de Formación Docente y Técnica N° 9-002 "Tomás Godoy Cruz", Mendoza, Argentina.

¹abarahona@mendoza-conicet.gob.ar; ²andreaorofino@gmail.com; ³silvana_mottes@yahoo.com.ar; ⁴ccampos@mendoza-conicet.gob.ar

Resumen

En el marco de Proyecto BID- PICT- 2015- 1903: "Diseño y validación de unidades didácticas innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje de la diversidad biológica en la escuela secundaria", dirigido por Gonzalo Bermúdez, se realizó esta experiencia de articulación entre el Instituto de Formación Docente "Tomas Godoy Cruz" N° 9-004 (Ciudad de Mendoza) y el Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA-CONICET) con el objetivo de brindar a los alumnos del Profesorado de Biología metodologías y herramientas didácticas para el desarrollo de las prácticas docentes, que logren motivar en sus futuros estudiantes una actitud activa y participativa para el conocimiento de la biodiversidad. Para ello se organizó un taller que incluye charlas de especialistas y el diseño de propuestas de senderos interpretativos y materiales didácticos por parte de los alumnos. Esta experiencia de intercambio y aprendizaje aporta conocimientos sobre el uso de las colecciones biológicas y los senderos interpretativos. La evaluación de la intervención se realizará utilizando como insumos los datos obtenidos a partir de cuestionarios pre-taller, las propuestas de diseño de senderos interpretativos que presentan los alumnos y las entrevistas en profundidad que se llevarán a cabo luego del taller. Estas instancias de interacción e intercambio de saberes entre el instituto de formación docente y el instituto de investigación de CONICET resultan sumamente enriquecedores para todos los actores intervinientes.

Palabras claves: Educación para la biodiversidad, Profesorado de biología, Senderos interpretativos.

Introducción

La pérdida de biodiversidad es uno de los problemas ambientales más importantes a nivel global, regional y local. Las iniciativas internacionales reconocen que es clave la socialización de los mensajes que intentan mostrar el vínculo estrecho entre el bienestar humano y la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad (MEA 2005). En este contexto, la educación tiene la importante misión de ofrecer mayores oportunidades de aprendizaje acerca de la problemática ambiental actual (DEDS) (2005-2014) y, con este fin, emergió la educación para la biodiversidad.

A menudo se piensa que los problemas relacionados con la pérdida de biodiversidad pueden solucionarse simplemente aplicando medidas de restricción y control y aumentando la investigación científica, para asegurar la conservación de las especies y ecosistemas. Sin embargo, no debe dejarse de lado el papel fundamental de la educación para la biodiversidad dentro del marco de la educación en general, la cual debería proporcionar elementos para la conservación en un marco de cambio social amplio. La necesidad de fomentar situaciones de aprendizaje que incluyan la participación activa de los educandos en procesos de educación para la biodiversidad, como futuro de la sociedad, se hace esencial en los tiempos que corren.

La educación brinda herramientas para que los alumnos puedan aprender sobre las ciencias naturales y sobre su entorno, favoreciendo la interacción cognitiva con la naturaleza, con sus pares y con el docente. Por este motivo, el profesor se convierte en un eslabón clave para conseguir el objetivo de alumnos más responsables y comprometidos con su entorno. Si los profesores no tienen los conocimientos, las habilidades y la voluntad de incorporar la educación para la biodiversidad en su currículum, será muy difícil formar alumnos concientizados. Este trabajo pretende brindar metodologías y herramientas didácticas a los alumnos del Profesorado de Biología para que logren motivar en sus futuros estudiantes una actitud activa y participativa en el conocimiento de la biodiversidad local y regional.

Referentes teóricos

A nivel mundial, las actividades humanas han causado y van a seguir causando pérdidas en la biodiversidad debido, principalmente, a la pérdida de hábitats, la introducción de especies exóticas, la contaminación, la caza y pesca sin controles y el cambio climático.

En la Argentina existen resultados de estudios en los cuales se indaga sobre el conocimiento que los estudiantes poseen sobre la biodiversidad (Campos, 2012; Bermudez, 2012, 2013, entre otros). Estos trabajos muestran que los estudiantes están familiarizados con numerosas especies exóticas de plantas y animales, especialmente especies domésticas y ornamentales (Campos, 2012). Estudios en el último año de profesorado de Biología de Argentina expresan que los estudiantes poseen conceptos simplificados y reducidos principalmente a la diversidad específica, con una mirada ecológica y antropocéntrica; tienen una escasa consideración de los aspectos socio-culturales que realiza el alumnado sobre de la biodiversidad; como así también tienen una escasa consideración de la introducción de las especies exóticas como causa de pérdida de biodiversidad (Vilches, Legarralde, Ramírez, Darrigran, 2015).

Estos datos ponen en evidencia que la educación debería proporcionar elementos para la conservación de la biodiversidad en un marco integral, por lo que se requieren proyectos específicos en este tema. Así, la educación para la biodiversidad debe contemplar los principios de la educación ambiental, pero tomando como objeto pedagógico a la biodiversidad. Esta educación debe propiciar la comprensión de la naturaleza compleja de la biodiversidad, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales

y culturales (González-Gaudiano, 2002). Para ello, es necesaria la labor de docentes conscientes y capacitados (Sauvé, 2004), ya que trabajar didácticamente sobre la selección y organización de un contenido como el de biodiversidad exige revisión disciplinar, una adecuada transposición y la elección de un enfoque que le otorgue a la propuesta de enseñanza un sentido ecológico y social (Bermúdez, Longhi, 2012).

En el proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario ofrecer situaciones y herramientas para que los alumnos puedan interactuar con los objetos de conocimiento de las ciencias naturales y la realidad en general, propiciando situaciones de interacción cognitiva con la naturaleza, con sus pares y con el docente. Lo que el sujeto educando necesita no es sólo información y datos, sino instrumentos para pensar, para interrelacionar un hecho con otro y sacar conclusiones que le permitan construir una explicación global, una cosmovisión coherente (Kaplún, 2002). Por ello la clave es el profesor. Si los profesores no tienen los conocimientos, las habilidades y la voluntad de incorporar en su currículum, es muy difícil que se formen alumnos concientizados (Torres Rivera et al., 2017).

Si tenemos en cuenta que la educación constituye una herramienta para aumentar el conocimiento y la toma de conciencia sobre la biodiversidad y sus problemáticas, resulta imprescindible que los profesores aborden estos temas durante su formación. Esto implica que, para entender a la biodiversidad desde una mirada integral, se necesita la comprensión del concepto en un sentido amplio, donde se incluya la diversidad cultural, social y económica y cómo la pérdida de esta diversidad afecta a todas las dimensiones; en síntesis, que se tienda a pensar críticamente acerca de la biodiversidad y lo que su pérdida significa (Vilches et al., 2015). El docente que incorpore componentes de educación y comunicación en los diseños de intervención educativa, verdaderamente contribuye a formar una convicción social para conservar la biodiversidad y esto vale la pena tanto para el futuro como para el presente (González-Gaudiano, 2002).

Desarrollo

Objetivo

Este trabajo se desarrolla en el marco de Proyecto BID- PICT- 2015- 1903: "Diseño y validación de unidades didácticas innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje de la diversidad biológica en la escuela secundaria", dirigido por Gonzalo Bermúdez. La pregunta de investigación que guía este trabajo es averiguar si los alumnos del profesorado de biología conocen herramientas para enseñar sobre Biodiversidad de Mendoza. Por esto, se propone realizar esta experiencia de articulación entre el Instituto de Formación Docente "Tomas Godoy Cruz" N° 9-004 (Ciudad de Mendoza) y el Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA-CONICET) con el objetivo de brindar a los alumnos del Profesorado de Biología metodologías y herramientas didácticas para el desarrollo de las prácticas docentes, que logren motivar en sus futuros estudiantes una actitud activa y participativa para el conocimiento de la biodiversidad.

Las metodologías y herramientas son ofrecidas a través de un Taller que incluye charlas de especialistas y el diseño de propuestas de senderos interpretativos y materiales didácticos por parte de los alumnos que serán sometidos a observación y evaluación.

Registro

Para realizar este trabajo se efectuó un registro de todo el proceso de desarrollo mediante minutas donde se registraron fecha, actividades y participantes de todos los encuentros. El instrumento de muestreo fue un cuestionario para los alumnos participantes (pre-taller), que estuvo constituido por preguntas cerradas y abiertas sobre sus conocimientos, fuentes y percepciones sobre la biodiversidad de Mendoza. A su vez, al finalizar el Taller, se llevarán a cabo entrevistas en profundidad a los docentes implementadores (del IADIZA y del Instituto 9-002, Profesorado de Biología) y a algunos estudiantes participantes con el objetivo de analizar las perspectivas de los actores (Guber, 2005). Las entrevistas a los docentes y estudiantes se organizarán en cuatro tópicos: una primera parte conceptual, donde se abordará conceptos propios de la educación para la biodiversidad; en la segunda parte se indagará sobre las fuentes de conocimiento y los medios de comunicación; en la tercera parte se preguntará sobre las relaciones institucionales, y en la última parte de la entrevista se realizarán preguntas referidas a sus experiencias y acciones específicamente sobre educación para la biodiversidad. Finalmente, a partir de una guía de observación se analizará la propuesta didáctica que deberán presentar en la etapa final del taller.

Análisis de datos

Este trabajo se encuentra en proceso de ejecución y se prevé finalizar la cuarta etapa en julio del presente año. Los datos obtenidos serán analizados desde metodologías cuantitativas y cualitativas. Los cuestionarios pre-taller se analizarán de acuerdo con: a) el uso de conceptos relacionados con biodiversidad y conservación de la biodiversidad, b) con las fuentes que consultan para obtener información sobre biodiversidad, c) tipos de especies (flora y fauna) nativa de Mendoza que conocen, d) conocimiento sobre interacciones y adaptaciones de especies nativas de Mendoza, e) y finalmente sobre apreciaciones personales. Para los datos cuantificables se utilizarán análisis estadísticos descriptivos. Además, se emplearán instrumentos de análisis interpretativos de las entrevistas que se realizarán a actores claves. La construcción del dato se procederá según las recomendaciones de Hernández Sampieri (2006) y Guber (2005) para estas herramientas cualitativas. Se comenzará con la transcripción y codificación de las grabaciones de audio de las entrevistas, impresión de los registros completos e identificación de principales categorías. El análisis a partir de las categorías y las guías de observación para la propuesta final, también servirán como base para la redacción de conclusiones interpretativas generales.

Evaluación, validación y límites

La evaluación de la intervención se realizará utilizando como insumos los datos obtenidos a partir de los cuestionarios pre-taller, las propuestas de diseño de senderos

interpretativos que presentan los alumnos y las entrevistas en profundidad que se llevarán a cabo luego del taller. Si se concreta la obtención de financiamiento y los senderos propuestos pueden ser realizados en el predio del Centro de Investigaciones Científicas y Técnicas de Mendoza (CCT CONICET), a mediano plazo se pretende evaluar la efectividad de la intervención a través de las visitas que realicen los que ahora son alumnos del Profesorado con sus propios alumnos de la secundaria. Cabe destacar que se está trabajando con uno de los dos profesorados de Biología de Mendoza: Instituto Superior Tomas Godoy Cruz N° 9-002.

Etapas de las actividades desarrolladas. Evaluaciones

Para un mejor desarrollo del trabajo se organizaron las actividades por etapas y se creó la página de Facebook: Colecciones Biológicas & los Senderos como Herramienta Didáctica ISFDyT9002 para tener un contacto permanente con los alumnos.

Cada etapa es importante en sí misma pero guarda una relación de correlatividad obligatoria con la siguiente haciendo que la complejidad vaya creciendo en función de los conocimientos que los alumnos van adquiriendo. El objetivo de la primera etapa fue actualizar el conocimiento de los alumnos acerca del valor de las colecciones biológicas, características y sus usos. Para ello se contó con una charla a cargo del responsable de las Colecciones Biológicas del IADIZA. En este encuentro se dejaron algunos puntos abiertos en la charla que fueron retomados en la segunda jornada, donde se brindó un espacio de reflexión y debate sobre lo expuesto y sobre el material de lectura que se brindó a los alumnos. En la segunda etapa se programó un encuentro en el CCT Mendoza donde se brindó una charla sobre senderos de interpretación, diseño, señalización y folletería; se realizó además un recorrido de reconocimiento de los espacios donde se construirán los senderos que se propongan. Al finalizar el encuentro se procedió a la explicación de las pautas y criterios para la presentación del proyecto final. La tercera etapa y la etapa final aún se encuentran en desarrollo. Una vez que se concluya la etapa final se llevarán a cabo entrevistas en profundidad a los docentes implementadores y estudiantes participantes.

Conclusiones

El objetivo principal de este trabajo es brindarle a los futuros docentes del Profesorado de Biología nuevas metodologías y herramientas didácticas para sus futuras prácticas docentes, ya que consideramos que el docente es un eslabón esencial en las acciones de educación para la biodiversidad. A través de este taller los alumnos del profesorado se familiarizan con los conocimientos acerca de la biodiversidad y con metodologías que podrán aplicar en las escuelas donde trabajen con sus futuros alumnos.

Referencias Bibliográficas

Bermúdez, G.M.A. y De Longhi, A.L. (2012). *Análisis de la transposición didáctica del concepto de biodiversidad. Orientaciones para su enseñanza*. En A. Molina, C.A. Martínez

- y O. Gallego (eds.). Algunas problemáticas de investigación en la enseñanza de las Ciencias Naturales en América Latina. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, pp. 115-153.
- Bermúdez, G.M.A.; De Longhi A.L.; Díaz S. y Gavidia, V.C. (2014) La transposición del concepto de diversidad biológica. Un estudio sobre los libros de texto de la educación secundaria española. *Enseñanza de las Ciencias*, 32 (3): 285-302.
- Campos, C. (2012). Los niños y la biodiversidad ¿Qué especies conocen y cuáles son las fuentes de conocimiento sobre la biodiversidad que utilizan los estudiantes? Un aporte para definir estrategias educativas. *Boletín Biológica*, 24 (6): 4-9.
- González-Gaudio, E. (2002). Educación Ambiental para la Biodiversidad: Reflexiones sobre conceptos y prácticas. *Tópicos en Educación Ambiental*, 4 (11): 76-85.
- Torres Rivera, L.B.; Benavides Peña, J.E.; Latoja Vollouta, C.J. y Novoa Contreras, E.R. (2017). Presencia de una Educación Ambiental basada en conocimientos, actitudes y prácticas en la enseñanza de las ciencias naturales en establecimientos municipales de la ciudad de Los Ángeles, Chile. *Estudios pedagógicos*, 43(3):311-323.
- Vilches, A.M.; Legarralde T.I.; Ramírez, S. y Darrigran, G. (2015). Conocimiento y valoración de la biodiversidad en estudiantes del último año de profesorado de biología y geografía de Argentina. *Revista de Educación en Biología*, 18(2): 46-58.