

Enseñar con-ciencia ambiental en contextos no formales: Experiencias del profesorado en ciencias biológicas de la UNC

María Teresa Ferrero | mtferreroroque@gmail.com

Priscila Ariadna Biber | priscila.biber@unc.edu.ar

Maricel Ocelli | maricel.ocelli@unc.edu.ar

Cátedra Práctica de la Enseñanza. Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC)

Resumen

Este artículo presenta una experiencia de carácter extensionista desarrollada por la cátedra Práctica de la Enseñanza de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. En primer lugar, se reflexiona acerca del rol que tiene la actividad extensionista en la formación de profesores en la institución universitaria. Para ello, se sientan y se profundiza las bases del enfoque y marco referencial que sostiene la cátedra sobre el rol en la sociedad que debe tener la universidad. En segundo lugar, se caracteriza el por qué este tipo de prácticas supone una ruptura con las habituales contextos formales y permiten nuevas experiencias de formación en el marco de la educación no formal, desarrollada en articulación con distintas organizaciones comunitarias de Córdoba. Un tercer momento, se comparte un trabajo que visibiliza una práctica sostenida que se ha estado llevando a cabo desde hace cuatro años, poniendo énfasis en las actividades desarrolladas en las experiencias 2016 y 2017. Finalmente, arribamos a algunas conclusiones de la mano de las voces de las/los estudiantes que participaron de las diferentes experiencias.

PALABRAS CLAVE: prácticas educativas extensionistas- contextos no formales- instituciones comunitarias

Abstract:

this paper presents an extension experience carried out by the chair of Práctica de la Enseñanza (Teaching Practices) of the Faculty of Exact, Physical and Natural Sciences of the National University of Córdoba. Firstly, the work offers a reflection on the role of extension practices in the training of teachers in the university. To that end, the approach and theoretical framework held by the chair on the role that the university should serve in our society are set and deepened. Secondly, the article characterizes the causes why these practices entail a break from the usual formal contexts and allow for new experiences of training in the framework of informal education, articulated with different community organizations of Córdoba. In the third place, this work intends to make visible a practice that has been developing for four years, with an emphasis on the activities carried out during 2016 and 2017. Finally, we reach some conclusions drawn from the voices of some students that have participated in these experiences.

Keywords: educational extensionist practices, non-formal contexts, community institutions

Introducción

¿De qué hablamos cuando hablamos de prácticas educativas extensionistas?

En los últimos tiempos, la Universidad Nacional de Córdoba, empezó a repensar la formación universitaria desde una perspectiva integral, lo cual implica un compromiso con la realidad social. Esto significa que no está limitada al estudio científico-técnico de una profesión específica sino holística, de modo tal que les permita a los y las futuros/as profesionales ser agentes de desarrollo; asimismo “ciudadanos transformadores, democráticos, comprometidos socialmente defensores de la libertad, la justicia social, los derechos humanos y la inclusión” (Gezmet, 2015). Esto implica “que los estudiantes y posteriormente graduados sean conscientes de su derecho a participar responsablemente en la transformación de la sociedad” (Jaramillo, 2003 en Gezmet, 2015). Adhiriendo a esta concepción, se propone desde la cátedra de Práctica de la Enseñanza del Profesorado en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC un nuevo espacio en el cual los/las estudiantes, además de las prácticas regulares (nivel secundario y nivel superior no

universitario) en ambientes formales, llevan adelante otras instancias que denominamos Prácticas Educativas Extensionistas en ambientes no formales de enseñanza de la provincia de Córdoba tales como zoológicos, reservas urbanas, jardines botánicos, clubes de ciencias populares, entre otros. En este trabajo queremos explicitar las motivaciones que año a año nos han movilizado a profundizar en ellas, así como compartir algunas de las experiencias realizadas (Ocelli, et al., 2018).

En primer lugar, consideramos que un futuro profesor/a ha de estar preparado para el ejercicio de prácticas en diferentes contextos y no limitarse a la escolaridad; en segundo lugar, rescatamos a estos espacios como futuros ámbitos de trabajo puesto que ser *maestro/a* o *profesor/a* no ha de limitarlos al aula clásica. Este tipo de prácticas supone una ruptura con las prácticas habituales, implican tiempos, espacios y acuerdos normativos que garantizan oportunidades de trabajo colaborativo, que la mayoría de la veces no están dados de antemano y es difícil conseguir; modalidad que está encuadrada en un modelo de educación para todos/as que trasciende la escuela, un modelo de educación no formal.

Desde el año 1974 Coombs y Ahmed, proponen la distinción conceptual entre educación formal, no formal e informal. Cuando se refieren a la educación no formal la conciben como “toda actividad organizada, sistemática, educativa, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizajes a subgrupos particulares de la población, tanto adultos como niños”. Con posterioridad, diferentes definiciones surgieron para dar cuenta de los fenómenos educativos que sucedían fuera del ámbito escolar. En este sentido, compartimos la conceptualización de Trilla (1996) que señala que “educación no formal se refiere a todas aquellas instituciones, actividades, medios, ámbitos de educación que, no siendo escolares, han sido creados expresamente para satisfacer determinados objetivos educativos“. Es metódica, reglamentada pero no graduada, ni con limitaciones de edad, lo que incluye la educación de adultos. En algunos casos puede ser no presencial.

Siguiendo esta línea, Trilla et al. (2003) discurren que los contextos formales y no formales, se diferencian de los informales porque los primeros tienen en sí los atributos de la organización y la sistematización; y a su vez para distinguir entre ambos contextos (formal y no formal) proponen dos criterios: uno estructural y otro metodológico. Desde el criterio estructural, consideran que ambos se distinguen por “su inclusión o no dentro del sistema educativo”; es decir que, la educación formal sería aquella que tiene lugar desde los primeros años de educación hasta los estudios universitarios; y la educación no formal la que se presenta en forma de propuestas organizadas de educación extraescolar. Desde un criterio

metodológico, lo formal sería lo escolar y lo no formal sería lo no escolar. La educación escolar se caracteriza por ser presencial, responde a un currículo diseñado por la administración que implica organización del conocimiento a los fines de su enseñanza y prácticas que obedecen a reglas estables, organización de tiempos y espacios; en tanto los contextos no formales se desarrollarían mediante procedimientos o instancias que se apartan en mayor o menor medida de las formas canónicas o convencionales de la escuela.

Atento a ello, desde la cátedra, se busca no sólo la participación en ámbitos formales (que hacen a las prácticas educativas regulares) sino también a la intervención de los/las estudiantes durante la cursada en proyectos institucionales, capacitaciones en áreas específicas, en grupos de investigación, en grupos u organizaciones comunitarias, con la finalidad de diseñar, implementar, evaluar y comunicar experiencias de intervención no curricular en contextos como zoológicos, museos, centros recreativos, centros de salud y/o comunitarios en general, entre otros. Estas intervenciones a las que denominamos *prácticas educativas extensionistas*, es decir prácticas diversas en relación a objetos, sujetos y estrategias de participación que más allá de las diversidades de formatos en las que puedan desarrollarse “se asientan y construyen una relación donde se pone en juego el conocimiento como capital para satisfacer necesidades” (SEU-UNC, 2011). Estas son propuestas desde una posición ideológica centrada en una educación para la liberación en el sentido de Paulo Freire (1983), y requiere que los y las practicantes, futuros educadores, se reconozcan como sujetos cognoscentes mediatizados por el objeto que buscan conocer (Ocelli et al., 2018).

La finalidad es generar e impulsar la reflexión conjunta sobre la educación no formal, asesorar a los/las estudiantes en la elaboración de estrategias para identificar, potenciar y articular las experiencias educativas bajo esta modalidad y sistematizar aportes y recomendaciones a la política que lleva adelante la Universidad Nacional de Córdoba. Este crecimiento ha llevado a la cátedra a poner su atención en esta modalidad para el aprendizaje de las Ciencias Biológicas. La intención es mostrar sus potencialidades, tanto desde el encuadre teórico-metodológico como desde los dispositivos de intervención.

¿Cómo es posible generar, sostener y desarrollar prácticas pedagógicas diferentes a las convencionales?

En 2016 se constituye un equipo de Trabajo en Educación No Formal. La invitación a integrarlo fue dirigida a diferentes actores del medio social de la provincia de Córdoba, tales como la Universidad Libre del Ambiente, El Jardín Botánico y la Reserva Natural General San Martín dependientes de la Municipalidad de Córdoba, el Centro de Zoología Aplicada

de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC y el Jardín Zoológico de Córdoba. Estas experiencias, así como la reflexión y la articulación con otras instituciones que trabajan en esta modalidad, fueron los primeros pasos de la incorporación al seno de las prácticas, la cual fue ampliada paulatinamente. Durante 2017 se concretaron interacciones con nuevos espacios: el Instituto Bilingüe para Sordos, el Instituto de Conservación de Ballenas, Clubes de Ciencias y el Instituto de Virología Dr. J. M. Vanella dependiente de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNC; expandiendo el área de acción a otras comunas así como el Área Medio Ambiente de la Comuna: Villa La Bolsa.

La planificación de un diseño de intervención y las estrategias implementadas por los y las estudiantes, que ofrece esta modalidad, se constituyen en unos de los recursos cruciales de nuestras prácticas educativas. Éstas enfatizan y orientan el diseño e implementación de nuevos formatos adecuados a las necesidades y requerimientos de cada establecimiento, con la intención de acompañar a los/las alumnos/as desde la cátedra y la institución de referencia en los “primeros trazos de estas nuevas organizaciones curriculares”. Se prevén dos modalidades: en una de ellas se realizan observaciones previas en la institución que corresponda para reconocer el contexto y diseñar una intervención. Posteriormente, la implementan y confeccionan un ensayo de los aprendizajes logrados así como una propuesta (planificaciones de salidas, talleres o diseños de proyectos) para desarrollar y/o ser entregada a la institución para su posterior concreción. La otra modalidad está vinculada a estudiantes que cuentan con participación en proyectos de extensión educativa, quienes pueden optar por un análisis reflexivo de una de ellas, el cual debe estar organizado según ejes teóricos y sus correspondientes referencias. Las características de las actividades y/o propuestas a desarrollar, responden a los requerimientos del establecimiento en la cual están inmersos los practicantes (Ferrero de Roqué, 2016). En general son intensas pero acotadas en el tiempo.

La institución que los recibe, acorde al convenio de Cooperación que establecen con la cátedra, designa un tutor/a quien orienta a los/las estudiantes. Por otra parte, la tutora por la cátedra establece los contactos, acuerda las acciones con los centros y sus respectivos tutores; guía y orienta a los/las estudiantes en el marco de una actividad coordinada. El contacto con los y las participantes, no es una relación unilateral en la que alguien podría tener el saber y “se lo transfiere” a otros/as, como si fueran un público receptor; implica aprender a trabajar con personas y grupos desconocidos, de manera circunstancial, actuar en un corto período de tiempo, con propuestas en ámbitos inciertos, con modalidades no habituales y en contextos no convencionales que facilite elaborar el material requerido (Occelli, et al., 2018).

Como lo deseable para la cátedra es que puedan ser contadas en primera persona y desde sus experiencias se promueve la escritura. Para ello elaboran un informe en el cual presentan sus intervenciones didácticas tanto a la institución que los recibe como a la cátedra. De este modo, se constituyen en materiales documentables que promueven el intercambio y la discusión horizontal entre los diferentes actores. Con posterioridad, estas son compiladas en una obra que es difundida a la comunidad (Ferrero de Roqué, 2016).

Desarrollo

Un recorrido

Las primeras acciones se desarrollaron a partir de octubre de 2015. En ese año se crearon en total tres grupos de trabajo interinstitucionales, con funciones de asesoramiento y consulta para la formulación de la política de educación no formal; diseño y ejecución de programas; coordinación y articulación de acciones y actividades entre las instituciones públicas y privadas que trabajaron en este campo. En 2016 se ampliaron los espacios y se desarrollaron seis experiencias y en 2017 se extendieron hacia el interior de la provincia con un total de 11 experiencias. Desde la cátedra ofrecemos diversas áreas para la realización de las prácticas educativas extensionistas que son elegidas por los practicantes. En este trabajo compartiremos las experiencias de los años 2016 y 2017 organizadas en tres líneas que atienden a desarrollar valores referidos a la **biodiversidad, la formación ciudadana y el uso de los recursos**.

Por este motivo, retomaremos las experiencias educativas desarrolladas en instituciones del medio dedicadas a estas problemáticas tendientes a formar en valores que hacen a la educación ambiental. Esto implica desarrollar una cualidad o conjunto de cualidades que permiten enfrentar la realidad en condiciones más favorables. En tanto potencialidades inherentes a los estudiantes, hacen a “habilidades generales, talentos o condiciones de las personas” (Ferreyra y Peretti, 2010), que les permiten tener un mejor desempeño o actuación en su futuro profesional. Entre las capacidades fundamentales podemos mencionar: diferenciar planificaciones de acciones de proyectos a implementar a futuro por la institución, resolución de situaciones problemáticas que permiten la comprensión y explicación de la realidad social y natural, empleando conceptos, teorías y modelos, trabajo en colabo-

ración para aprender a relacionarse e interactuar, pensamiento crítico y creativo, razonamiento lógico y capacidad de reflexión. Particularmente, estas prácticas, si bien permiten el desarrollo de estas y otras capacidades en los estudiantes, el énfasis está en la comprensión y explicación de la realidad social y natural de la institución en la que se inscribe la práctica, empleando conceptos, teorías y modelos, el trabajo en colaboración para aprender a relacionarse e interactuar, pensamiento crítico y creativo, así como el razonamiento lógico y la capacidad de reflexión.

Para abordar las temáticas reseñadas, los/las estudiantes incorporaron nuevas estrategias con el objetivo de resolver las prácticas planteadas, tales como visitas guiadas, talleres educativos, elaboración de infografías, encuestas, videos educativos, prácticas de campo y estrategias de interpretación ambiental a través del ciclo de indagación, actividades de tipo lúdicas, elaboración de herbarios fotográficos en un todo coherente con la conservación de la biodiversidad. Estas favorecen el desarrollo de la capacidad de observación, el reconocimiento de las causas de los hechos, la formulación de hipótesis, propuestas de evaluación, de reflexión y conclusión para comunicar los resultados, entre otras.

Desarrollo de Valores referidos a la Educación ambiental

Desarrollo de valores acerca de la Biodiversidad

Según las Naciones Unidas la concepción de la biodiversidad biológica o biodiversidad es un concepto multidimensional que incluye genes, especies, ecosistemas y sus funciones. Es así que para este organismo internacional es entendida como "la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres, marinos, otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte y que a su vez comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas". En la actualidad, la biodiversidad está sufriendo una veloz reducción como consecuencia de una elevada tasa de extinción de especies. Situación que estaría relacionada al accionar del ser humano. Por lo cual la elaboración y puesta en práctica de estas prácticas contribuye a su conservación (Ruth Rauber, 2013).

Si partimos del Jardín Botánico (JB), las alumnas desarrollaron e implementaron un taller centrado en la importancia de la polinización para la reproducción de las plantas con flores.

El mismo se orientó a estudiantes de segundo ciclo del Nivel Primario que visitaron el JB y fue llevado a cabo con niños y niñas de cuarto grado de una escuela pública de Córdoba. El objetivo fue abordar la reproducción sexual de las plantas con flores con eje en la importancia de la relación mutualista flor-polinizador, mediante actividades de tipo lúdicas y estrategias de interpretación ambiental a través del ciclo de indagación.

Continuando con el Jardín Zoológico de Córdoba (JZC), institución dedicada a la conservación de la biodiversidad mediante la educación y la investigación, una de las alumnas, en el año 2016, se abocó a la actualización de una visita guiada diseñada por el JZC denominada *Ecorregiones*, replanteando los objetivos de modo que permitan integrar los conceptos de fauna y flora a conceptos físicos del paisaje y geografía que hacen al hábitat en que las especies se desarrollan, proponiendo actividades más movilizadoras que admitan construir una mirada más amplia e integral sobre los ecosistemas, contribuir a la creación de una conciencia ambiental fundada en conceptos concretos y desarrollar acciones sobre problemáticas reales contextualizadas en la provincia de Córdoba, lo que permitió la construcción del concepto de ecorregión. En otro orden, una segunda alumna planteó una visita guiada en el predio del JZC que aspiró a la identificación de la flora autóctona y exótica, así como al reconocimiento de los productores y su importancia en la estabilidad de los sistemas naturales, a la búsqueda de explicaciones a algunas modificaciones en su dinámica y a los usos culturales y sustentables de algunas especies nativas. Esta se complementó con la elaboración de un Herbario Fotográfico de la flora nativa del JZC y el dictado de un taller para los pasantes que estarán a futuro a cargo de la conducción de las visitas.

En el año 2017, el proyecto *Manos para la Inclusión* desarrollado en forma conjunta con alumnos del Instituto Bilingüe para Sordos (IBIS), la Cátedra de Práctica de la Enseñanza y el JZC se constituyó en un claro ejemplo de trabajo colaborativo para aprender a relacionarse, interactuar y potenciar el pensamiento crítico y creativo. A partir de un recorrido de reconocimiento del lugar y de las especies allí encontradas, seleccionaron cuatro animales del JZC para elaborar cuatro infografías con la finalidad de incorporar información icónica y de estética atractiva, avanzando en el desarrollo de videos que pudieron acompañarse en lenguaje de señas para personas hipoacúsicas. El trabajo fue realizado mediante la implementación del programa Windows Movie Maker. Los videos y el link a los mismos se detallan a continuación: *Manos para la inclusión – Ocelote*¹, *Manos para la inclusión – Oso Melero*², *Manos*

1 https://youtu.be/G7e_R-1uFjk

2 <https://youtu.be/s9o9JDgMs9l>

para la inclusión - Loro Hablador³, Manos para la inclusión -Mara patagónica⁴.

En el Instituto de Conservación de Ballenas (ICB), cuyo lema es “en búsqueda océanos sanos y un mundo libre de amenazas e impactos humanos negativos para las ballenas” a los fines de conservar a las ballenas y su ambiente a través de la investigación y la educación. El propósito fue formalizar una muestra itinerante como recurso para la educación primaria de las distintas regiones del país, aún alejada de la zona de la ballena franca austral, atendiendo a acciones para solucionar los problemas emergentes de este mamífero cetáceo totalmente adaptado para la vida acuática. Atento a ello, se planteó diseñar seis infografías para la muestra itinerante que emprenden diferentes temáticas en torno a las ballenas. Las practi- cantes hicieron hincapié en la importancia del estudio de los procesos y las aplicaciones en diversos ámbitos, incluyendo el desarrollo de capacidades vinculadas a la producción de un proyecto, videos e infografías. Al finalizar, destacaron que su formación en Ciencias Bioló- gicas les brindó la posibilidad de tener una mirada más centrada en los procesos y permitió elaborar propuestas acordes.

Desarrollo de valores hacia la formación ciudadana

Entre los conocimientos sociales señalamos la interacción en la esfera pública y la capacidad de participar activamente de las decisiones que se toman con relación a las cuestiones que atañen a la mayoría de la población. Los individuos como ciudadanos/as miembros de una comunidad política y social deben participar de la vida pública, razón por la cual la sociali- zación implica que se internalicen valores, reglas, leyes y costumbres a partir de los cuales el individuo participe idóneamente. Esta tarea requiere de esfuerzos mancomunados, por lo tanto cada sociedad se ha ocupado de la formación de sus miembros en todas sus insti- tuciones formales y no formales. La Educación para la ciudadanía es fundamental porque la democracia necesita ciudadanos que participen. Solo ciudadanos/as idóneos/as pueden conservar y llevar adelante la vida de la comunidad, tanto en sus aspectos privados como en los públicos y, llegado el caso, preservarla puesto que la educación ciudadana implica la reflexión sobre valores, leyes, normas (Molinari, 2004).

La UNESCO (1998) señala tres objetivos principales para la educación ciudadana:

- Educar a las personas en temas sobre ciudadanía y derechos humanos a través de la comprensión de los principios e instituciones [que rigen a cada Estado o nación].

3 https://youtu.be/ML_o4NUOrpk

4 <https://www.youtube.com/watch?v=7lxAz-4Jual>

- Enseñarles a ejercer sus juicios y su facultad crítica.
- Proporcionarles un sentido de responsabilidad individual y comunitaria.

En consonancia, en la Universidad Libre del Ambiente (ULA) participaron en una charla desarrollada por los profesionales de esta dependencia en un colegio de la localidad de Yocovina relacionada a *Compostaje Domiciliario* y dirigida al público en general, madres y docentes. En la Reserva General San Martín (RGSM), lo hicieron como integrantes del equipo de guardaparques. Estas intervenciones implicaron la puesta en marcha de un taller sobre las afecciones de las plantas exóticas al desarrollo y establecimiento de las especies autóctonas de la región y los criterios en uso, a los cuales se logró incorporar evidencias científicas a las problemáticas planteadas. Asimismo la practicante propone el diseño de una *aplicación móvil* y el uso de *códigos QR* para informar a la ciudadanía de las especies exóticas y nativas más representativas.

En el año 2017, las/los alumnas/os que trabajaron en las instituciones señaladas, participaron de la planificación y concreción de un *Taller de Recreación Ambiental* dirigido a la comunidad, desarrollado en dos jornadas consecutivas. Para el primer día propusieron actividades desarrolladas en el bosquecito de la ULA y para el segundo en la RGSM, implementaron un juego: *Búsqueda del Tesoro* vinculado a las diferentes plantas autóctonas y fotografías del paisaje en el cual se encuentran, así como detalles de las plantas, una guía descriptiva del paisaje (Sendero de Bosque Nativo) y de la ecorregión del espinal.

Por otra parte, en la comuna de Villa La Bolsa, desarrollaron dos seminarios dirigidos a un público de diferentes clases etarias que incluye a adultos mayores jubilados. El primero se abocó a la *Prevención de accidentes vinculados a los animales venenosos de Córdoba* el cual se complementó con una salida de campo, a cargo de la coordinadora del área de esa institución, para identificar la flora nativa y su vinculación con los diferentes hábitats donde pueden encontrarse los animales venenosos. Una vez finalizada, el estudiante coordinó un seminario en el cual se generaron actividades de debate y metacognición. Asimismo, otro de los estudiantes presentó un Proyecto de Gestión de Residuos sólidos urbanos *No tires tu basura en La Bolsa* con la presencia de habitantes de Villa La Bolsa y alrededores. Los objetivos del encuentro hacían a: elaborar un programa de gestión vecinal de residuos para reducir el volumen de basura generada y promover la separación de residuos domiciliarios para ser destinados a centros de reciclaje, fomentar la educación ambiental en las escuelas para fortalecer la toma de conciencia con respecto al cuidado del medio natural, crear conciencia entre las empresas locales, instituciones públicas y miembros de la comunidad

sobre las prácticas de una eficiente gestión de residuos sólidos aplicables a la comunidad y proponer acciones que involucren a los vecinos y a turistas para el manejo adecuado de desechos sólidos. La propuesta generó un intenso debate mediado por el disertante y a partir de lo expuesto se discutieron e intercambiaron opiniones acerca de nuevos interrogantes, como una manera de comprometer a los participantes.

En el Centro de Zoología Aplicada (CZA), en el año 2016, se trabajó en la elaboración de un proyecto que posibilitó poner en valor los espacios abiertos al público en el Serpentario de Córdoba. Atento a ello, para lograr una mayor interacción del visitante con la información, plantearon el diseño de cuatro recursos didácticos, correspondientes a dos juegos tradicionales en madera, un sitio de observación de alacranes (con luz blanca y ultravioleta), otro que simula la visión térmica de las serpientes y un programa educativo interactivo. En su elaboración, atendieron al público diverso y de diferentes edades que visita el Serpentario. Por otra parte, viabiliza la identificación de las características de los ofidios en general y los más representativos de la provincia de Córdoba en particular, las medidas de prevención y los primeros auxilios en caso de un accidente con serpientes o alacranes.

Con el mismo objetivo, en el año 2017, avanzan sobre esta idea y proponen diseñar infografías sobre serpientes y escorpiones de la provincia de Córdoba como recursos de comunicación. Cada una de las estudiantes diseñó cuatro infografías para la remodelación de los paneles gráficos vinculadas a misión y objetivos del CZA, especies venenosas de Córdoba, diferencias entre serpientes venenosas y no venenosas, obtención del suero antiofídico y del antiveneno, tipos de sueros antiofídicos y prevención de accidentes y acciones pertinentes en caso de que estos ocurran.

En el JZC la segunda propuesta del año 2017, se enmarca en esta categoría. Propone informar a la población acerca de la problemática del tráfico de fauna a nivel nacional y la urgencia de concientizar sobre el impacto que este negocio produce sobre el patrimonio natural de un país y la disminución de poblaciones a ritmo alarmante. Para ello, elaboraron dos infografías sobre el tema en general y de dos especies en particular, a modo de ejemplo, afectadas por este comercio ilegal. Nuevamente, vale destacar el hecho de que las/los estudiantes recalcan las ventajas que les brinda su formación específica en el área de las Ciencias Biológicas. En sus conclusiones se evidencia cómo su proceso de mediación se encuentra guiado por criterios estrechamente ligados a su formación disciplinar específica y a su cultura profesional. En las reflexiones, los argumentos expresados por los/las estudiantes, se acercan a los objetivos de la educación científica ciudadana o alfabetización científica

propuestos por Solbes y Vilches (2004).

Desarrollo de valores en torno al uso de los recursos

“Cuando las instituciones comunitarias mantienen su vigencia y tienen una lógica asociada con el manejo comunitario de los recursos y los territorios comunitarios los recursos se conservan, se renuevan y perduran en el tiempo”. El énfasis no está centrado en la constitución de las organizaciones, sino en los arreglos colectivos que permitan la apropiación duradera de los recursos naturales, sobre bases de equidad y valoración ambiental y sociocultural” (Pedro Álvarez-Icaza Longoria, 2014). En este caso, la practicante se integró a un proyecto cooperativo de *Educación Ambiental* que lleva adelante la Cooperativa de Obras y Servicios de Río Ceballos, encargada del servicio de agua potable de la localidad. Con el aporte de diferentes profesionales, abordaron la problemática desde una perspectiva socio-ambiental, interpretando a la cuenca como un sistema complejo e integrado, en el cual las acciones cotidianas de todos/as los y las habitantes y visitantes impactan de distinta forma sobre la disponibilidad del agua. Junto con el Consejo de Gestión de la Cooperativa, planificaron y desarrollaron una serie de proyectos y acciones articuladas con otras instituciones orientadas a diferentes subgrupos de la población. El objetivo fue “construir junto con los habitantes de Río Ceballos, una conciencia ambiental que permita el cuidado y el buen uso de los bienes naturales trabajando y promoviendo valores cooperativos y la participación ciudadana” (Lucci, 2016). Para ello, se llevaron a cabo diversas acciones cooperativas tales como La Cooperativa va a la Escuela, Visita guiada a la Planta Potabilizadora y Presencia en la Reserva La Quebrada. El equipo y la Cooperativa fueron reconocidos como actores ambientales claves y demandados por distintas instituciones, inclusive de otras localidades.

Conclusión

¿Cómo se cierra este ciclo de intercambios?

Para cerrar el ciclo de intercambios, los/las estudiantes presentaron la experiencia en las “Jornadas de Intercambio”, organizadas por las cátedras de Taller Educativo y Práctica de la Enseñanza, dependientes del Departamento de Enseñanza de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC. Éstas, con la participación de los/las estudiantes de ambas cátedras, se constituyeron en un espacio de socialización junto a asistentes, tutores/as y autoridades de las distintas instituciones en las que realizaron las prácticas.

Reflexiones finales en las voces de los estudiantes

...”Respecto a la riqueza de los aprendizajes adquiridos en esta experiencia podemos mencionar: el acercamiento y diálogo con personas con déficit auditivo, el trabajo en equipo, el diseño de infografías, la búsqueda y selección de información teniendo en cuenta las características del grupo destino de la estrategia comunicativa, la aprehensión de conocimientos sobre las particularidades del grupo y la integración social. En especial, podemos rescatar la posibilidad de desarrollar en libertad un proyecto de acuerdo a las necesidades que observamos en el grupo y nuestros deseos”.

...”Queremos agradecer en primera instancia, a la Cátedra de Práctica de la Enseñanza, perteneciente al Profesorado de Educación en Ciencias Biológicas, de la Facultad de Ciencias Exactas (Universidad Nacional de Córdoba), por brindarnos la posibilidad de desarrollarnos en un ámbito tan diferente, lo cual implicó la posibilidad de realizar un trabajo en espacios fuera del aula”.

...”La realización de estas prácticas en un contexto no habitual nos permitió interactuar con distintos actores sociales... triangular saberes y reconstruirlos en esta nueva situación didáctica. También, fue muy valioso trabajar en equipo con las dos tutoras, quienes nos guiaron en el desarrollo del taller de acuerdo a los requerimientos de este contexto particular de actuación docente”.

...”Este trabajo significó un cierre trascendental en nuestra formación como futuras profesoras de Ciencias Biológicas, ya que nos permitió aventurarnos en otras dimensiones de la educación... Como futuras docentes es importante descubrir que la educación no se limita solo a la escuela...,

también requiere la toma de conciencia del importante papel social que jugamos en la formación holística de los ciudadanos, para la cual debemos superar las paredes de las instituciones formales y ampliar nuestro alcance en materia de educación”.

...”El desarrollo de esta práctica extensionista ha contribuido en gran medida a la adquisición de herramientas, saberes y capacidades para desempeñarnos dentro del ámbito no formal, brindando una experiencia única de desarrollo profesional en estas áreas y contexto. Por otro lado, se logró establecer un contacto y vínculo fluido y cordial con instituciones de enseñanza no formal comprometidas con el medio ambiente”.

...“Por otra parte, estas áreas en las cuales nos desempeñamos, acompañados por dos tutores, genera en los futuros profesores una actitud en la que prima la responsabilidad, la creatividad y el compromiso. Es así que “resulta fundamental que los futuros profesionales del Profesorado en Ciencias Biológicas estén preparados para trabajar no solo en ámbitos de participación formales sino también en actividades educativas no formales”...

Bibliografía

Álvarez-Icaza Longoria, P. (2014). El uso y la conservación de la biodiversidad en propiedades colectivas. Una propuesta de tipología sobre los niveles de gobernanza. *Revista Mexicana de Sociología* 76, Número especial, 199-226.

Coombs, P. y Ahmed, M. (1975). *La lucha contra la pobreza rural. El aporte de la educación no formal*. Madrid: Tecnos.

Freire, P. (1983). *Extensão ou comunicação?* Río de Janeiro: Paz e Terra.

Ferrero de Roqué, M.T. (2016). Las prácticas extensionistas. En Ortiz Bergia, J. S. y Ferrero-Roqué, M. T. (Comp). (2016). *Prácticas Extensionistas en la formación de grado. Experiencias Cátedra Práctica de la Enseñanza FCEF y N-UNC en contextos no formales*. Libro digital, PDF: on-line. ISBN 978-950-33-1405-0. Córdoba: Argentina. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC. Disponible en: <http://www.proy.bioweb-educa.efn.uncor.edu/>

Ferreira, H.A. y Peretti, G.C. (2010). Competencias básicas. Desarrollo de capacidades fundamentales: aprendizaje relevante y educación para toda la vida. *Congreso Iberoamericano de Educación. Metas 2021*. Buenos Aires: OEI.

García, M. (2014). Aproximación a la Representación Social del rol del científico en estudiantes del nivel medio. Estímulo a la vocación científica en los jóvenes. Córdoba: *Unciencia*. Recuperado de <http://m.unciencia.unc.edu.ar/2015/marzo/como-se-imaginan-a-los-cientificos-los-estudiantes-de-secundario-en-cordoba>

Molinari, V. (2004) Educación ciudadana, un acercamiento [en línea]. Trabajo final de grado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Memoria Académica, pp 6-45. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.623/te.623.pdf>

Gezmet, S. (S/f.). La extensión en la formación del profesional universitario. Compromiso ético. Compendio Bibliográfico. *Asignatura Extensión Universitaria*, 43-46. Secretaría de Extensión Universitaria. Universidad Nacional de Córdoba. Disponible en: <http://studylib.es/doc/7376471/compendio-bibliogr%C3%A1fico---universidad-nacional-de-c%C3%B3rdoba>

Lucci, S. (2016). *Acciones colectivas para la valoración y conservación de Bienes Comunes: Bosque y Agua*. Cátedra Práctica de la Enseñanza. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC.

Occelli, M.; Sosa, C.; Ferrero, M.T y Biber, P. (2018). *Práctica de la Enseñanza. Material de Trabajo*. Córdoba: Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología. Profesorado en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

Rauber, R. (2013). La importancia de la preservación en la biodiversidad. San Luis: *INTA-Noticias*. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/noticias/la-importancia-de-la-preservacion-en-la-biodiversidad>

UNESCO. (1998). Educación ciudadana para el siglo XXI. Adaptado de Citizenship Education for the 21st Century. Bilbao. *UNESCO Etxea*. Recuperado de: http://www.unescoetxea.org/ext/futuros/es/theme_b/modo7/modo7tasko3/appendix.htm

Secretaría de Extensión Universitaria. (2011). *Pronunciamento del III Foro de Extensión. Encuentros y desencuentros entre extensión, docencia e investigación*. Córdoba: SEU – Universidad Nacional de Córdoba.

Solbes, J. y Vilches, A. (2004). Papel de las Interacciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la formación ciudadana. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(3), 337-347.

Trilla; J. (1996). Otros ámbitos educativos. *Cuadernos de pedagogía*, 253, 36-41.

Trilla, J. (2003). *La Educación fuera de la escuela: ámbitos no formales y educación social*. Barcelona: Ariel.

Licencia Creative Commons

Este artículo se distribuye bajo una Licencia CCReconocimiento SinObraDerivada 4.0 internacional.

