

# COOPERACIÓN ACADÉMICA EN LOS TRES NIVELES EDUCATIVOS EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA, HIDROLOGÍA Y AMBIENTE

## Academic cooperation in the three levels of education in the field of earth sciences, hydrology and environment

*Senisterra, Gabriela E.<sup>1</sup>; Delgado, M. Isabel<sup>1,2</sup> y Gaspari, Fernanda J.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Cátedra Manejo de Cuencas Hidrográficas, FCAyF, UNLP

<sup>2</sup>Becaria Posdoctoral Extraordinaria del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

Curso Manejo de Cuencas Hidrográficas

cuencas@agro.unlp.edu.ar

Palabras clave: Intercambio institucional, cuenca hidrográfica, educación ambiental.

Eje temático: 2. Educación ambiental.

Modalidad: Póster

### Resumen

El objetivo de este trabajo fue exponer la experiencia adquirida durante un viaje de alumnos universitarios y su interacción e intercambio de saberes con alumnos de nivel secundario. El curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas (FCAF-UNLP), realiza un viaje de estudio a Villa Ventana (Tornquist), para compartir con la comunidad educativa del Centro para la Producción Total N°12, actividades relacionadas al manejo integral de cuencas hidrográficas, remarcando la relevancia del agua como recurso natural de vital importancia. La metodología aplicada fue un plenario, relevamiento de datos a campo y un taller integrador. Esta experiencia de intercambio y aprendizaje aportó a la formación profesional de los futuros ingenieros forestales, reforzando su expresión oral y el manejo práctico sobre los conocimientos adquiridos en la Universidad. Además constituyó una instancia enriquecedora tanto para los alumnos universitarios y del nivel secundario para la formulación de proyectos de manejo de cuencas hidrográficas con uso sustentable de los recursos naturales.

### Abstract

The aim of this work was to present the experience gained during a tour of college students and their interaction and exchange of knowledge with students of secondary level. The course of Watershed Management (FCAF-UNLP), takes a field trip to the town of Villa Ventana (Tornquist); where they share with the educational community of the Center for Total Production No. 12, activities related to the field of watershed management, highlighting the importance of the water as a natural resource of vital importance. The methodology applied was a plenary, a field data collection and an inclusive workshop. This learning experience of exchange contributes to the training of future foresters, strengthening its oral expression and the practical management of the knowledge acquired at the university. It also represented an enriching instance for both university and secondary level for the formulation of projects of watershed management with sustainable use of natural resources.

### Introducción

La educación ambiental (EA) constituye el instrumento básico para generar en los ciudadanos, valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado, propendan a la preservación de los recursos naturales y su utilización sostenible, y mejoren la calidad de vida de la población” (Argentina, Ley General del Ambiente N° 25.675 de 2002, Art. 14). La EA tiene como objetivo que los individuos y las poblaciones que ellos conforman comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente y adquieran conocimientos y habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente, significado ha ido variando hasta la actualidad, en función de la evolución del pensamiento, de diversas concepciones teóricas y políticas institucionales (Bachmann, 2008).

Desde hace algunos años las ciencias ambientales han comenzado a institucionalizarse en diferentes niveles de la actividad educativa. Aunque algunas carreras universitarias son de corte tradicional, últimamente se intenta formar profesionales con perfiles más acordes a las necesidades de tipo local o regional (Del Giudice, 1994).

El curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata con la comunidad educativa del Centro para la Producción Total N°12 (CEPT 12), de Villa Ventana (Tornquist) estableció una forma de cooperación mediante un convenio (Exp. 200-960/15), que consiste en intercambios de información técnica, de visitas de docentes y alumnos de grado y postgrado, de investigación cooperativa entre docentes de las partes en las disciplinas de la investigación y extensión del manejo de cuencas hidrográficas, dentro del alcance de los programas de ambas partes, las cuales se realizan desde 2014.

El objetivo de este trabajo es exponer la experiencia de intercambio entre distintos niveles educativos proporcionando un marco para la generación de conocimiento científico y tecnológico, realzando las capacidades académicas de ambas entidades en el campo de las Ciencias de la Tierra, Hidrología y Ambiente. Particularmente, el objeto de las visitas fue fomentar actividades de campo y el trabajo grupal entre alumnos universitarios y secundarios para lograr una integración y la aplicación de conocimientos básicos y prácticos, facilitando el entrenamiento para la formulación de proyectos en la temática de manejo y gestión de cuencas.

### **Materiales y métodos**

La cuenca hidrográfica se define como un sistema de relaciones sociales y económicas, cuya base territorial y ambiental, es una red de drenaje superficial que fluye a un mismo río, lago o mar con un territorio que lo comprende; son unidades físicas que sirven como marco práctico objetivo para la planificación y gestión del desarrollo sustentable (Gaspari et al., 2013). El diagnóstico de las problemáticas de erosión hídrica en cuencas serranas, es un aspecto importante para el desarrollo sustentable y permite generar pautas de manejo y gestión del territorio que abarque medidas de carácter forestal, agropecuarias, estructurales e institucionales, tendientes a la productividad agropecuaria y forestal.

La metodología aplicada consistió en la realización de un Plenario (Figura 1) en el cual cada participante se presenta y se realiza un intercambio de opiniones sobre las actividades que se llevan a cabo en ambas instituciones.



Figura 1. Plenario de presentación inicial

“los nuevos desafíos: comunidad, participación e investigación”

Posteriormente se relevaron datos a campo relacionados a las características edáficas, cobertura vegetal y uso del suelo, y rasgos de erosión hídrica, entre otros. Además, en cuanto a las variables hidrológicas, se midieron caudales en los arroyos y determinaron los perfiles transversales en los mismos, y se caracterizó el material de arrastre.

Se realizó un Taller de integración temática con exposición de distintos especialistas vinculados a la investigación y gestión de los recursos naturales, abordando temas como la erosión hídrica, el uso y provisión de agua, la instalación de plantaciones forestales, la conservación de la biodiversidad, el impacto del turismo en ambientes vulnerables, entre otros.

## Resultados

Los alumnos del nivel medio aprendieron metodologías de medición y control de torrentes y su relación con la problemática del agua en las zonas serranas. Los alumnos de Ingeniería Forestal guiaron en las actividades a los alumnos de la escuela secundaria. Los alumnos de postgrado colaboraron con su experiencia profesional (Figura 2).



Figura 2. Trabajo a campo. a) Medición de perfil transversal del cauce. b) Charla explicativa sobre la importancia del estudio a nivel de cuenca hidrográfica.

La experiencia de intercambio y aprendizaje aportó a la formación profesional de los futuros ingenieros forestales, reforzando su expresión oral y el manejo práctico sobre los conocimientos adquiridos en la Universidad, generándoles nuevos interrogantes al enfrentarlos con situaciones reales y a su vez, posibilitó la toma de contacto con diferentes actores dentro de la cuenca. Los estudiantes de los tres niveles educativos abordaron en unidad la problemática de MCH con determinado grado de complejidad para dar respuestas creativas y reales. En el ámbito metodológico, se logró un entrenamiento para seguir un proceso ordenado y racional que le permita analizar e identificar las diferentes problemáticas, definir posibles alternativas en función de los requisitos propios de cada caso y seleccionar propuestas que mejor respondan a la solución de la situación particular, su secuencia de aplicación, los cambios esperados y la gestión de implementación operativa.

## Conclusiones

La experiencia de intercambio entre distintos niveles educativos proporcionó un marco para la generación de conocimiento académico realizando las capacidades de ambas entidades en el campo de Ciencias de la Tierra, Hidrología y Ambiente. El viaje integrador del curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas a las sierras del sudoeste bonaerense constituyó una instancia enriquecedora tanto para los alumnos de la carrera de Ing. Forestal y para los de postgrado, así también para los alumnos del nivel secundario del CEPT 12 para la formulación de proyectos de manejo de cuencas hidrográficas para el uso sustentable de los recursos naturales.

## Bibliografía

BACHMANN, L. 2008. La Educación Ambiental en Argentina, hoy. *Documento marco sobre Educación Ambiental Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente Áreas Curriculares. Áreas Curriculares- Documentos de trabajo.* Ministerio de Educación de la Nación Argentina. [http://www.me.gov.ar/curriform/publica/marco\\_ed\\_ambiental.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/publica/marco_ed_ambiental.pdf)

DEL GIUDICE, F. J. 1994. *Guía Ambiental de la Argentina.* Buenos Aires: Editorial Espacio. 394 p.

GASPARI, F. J, G.E. SENISTERRA; M.I. DELGADO; A.M. RODRÍGUEZ VAGARÍA y S.I. BESTEIRO. 2009. *Manual de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas.* La Plata: Editor: F. Gaspari. 321 p.

GASPARI, F., A. RODRÍGUEZ VAGARÍA, G. SENISTERRA, M.I. DELGADO y S. BESTEIRO. 2013. *Elementos metodológicos para el Manejo de Cuencas Hidrográficas.* La Plata: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. Elegido por concurso como libro de cátedra para el curso Manejo de Cuencas Hidrográficas. 188 p. On line.