



## **VALORIZACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL ÁMBITO DE LAS ESCUELAS RURALES. APORTES DESDE LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

Volonté, Antonela<sup>1</sup> – Gil, Verónica<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional del Sur, Departamento de Geografía y Turismo

<sup>2</sup>Universidad Nacional del Sur, Departamento de Geografía y Turismo. CONICET

E-mail: [antonela.volonte@uns.edu.ar](mailto:antonela.volonte@uns.edu.ar) - [verogil@uns.edu.ar](mailto:verogil@uns.edu.ar)

---

### Resumen

En la Universidad Nacional del Sur (UNS) la Secretaría de Cultura y Extensión tiene una serie de proyectos orientados al fortalecimiento de la relación entre la Universidad y la comunidad. En este marco en el año 2016 comenzó a funcionar en la UNS el Proyecto de Extensión Universitaria (PEU) "Geografía en el terreno: valorización del recurso hídrico en el ámbito de escuelas rurales" cuyo principal objetivo es fortalecer el conocimiento de los recursos hídricos y sus problemáticas en las áreas rurales permitiendo valorizar el vínculo que existe entre el medio físico y la sociedad. La Escuela Primaria N° 45 "Patagonia Argentina" es el establecimiento en el cual se llevó a cabo la propuesta de revalorización del recurso hídrico a través del desarrollo de talleres. Esta metodología implica que el alumno cambia de rol (respecto del aula tradicional) y se transforma en sujeto activo de su propio aprendizaje. El abordaje del recurso hídrico se hizo partiendo desde una escala regional cambiando el nivel de detalle en función de los objetivos de los talleres, seleccionando la escala de trabajo que permitiera establecer relaciones y comparaciones como así también los diferentes problemas vinculados principalmente a las crecidas. La metodología adoptada para abordar la valorización de los recursos hídricos favoreció un acercamiento progresivo al objeto a conocer, en este caso la cuenca del río Sauce Grande. Los estudiantes fueron protagonistas de su propio aprendizaje y pudieron problematizar la realidad con la cual conviven.

Palabras clave: Recursos hídricos- Aula - Taller – Geografía – Escuelas rurales

Valorization of water resources in rural schools. Contributions from the university extensión

### **VALORIZATION OF WATER RESOURCES IN THE FIELD OF RURAL SCHOOLS. CONTRIBUTIONS FROM THE UNIVERSITY EXTENSION**

#### Abstract

The secretary of culture and extension (Universidad Nacional del Sur) has a series of projects aimed at strengthening the relationship between the University and the community. In this context, in 2016 the University Extension Project (UEP) began to operate in the UNS "Geography in the field: valorization of water resources in rural schools" whose main objective is to strengthen knowledge of water resources and its problems in rural areas, which allows us to appreciate the link that exists between the physical environment and society. Primary School "Patagonia Argentina" is the establishment in which the proposal was made. The aim of this paper is to present the ways of approaching water resources in rural schools within the framework of the UEP. The classroom

---

Recibido: mayo de 2018

Aceptado: septiembre de 2018

workshop implies that the student changes their roles (with respect to the traditional classroom) and becomes an active subject of their own learning. The approach of the water resource was made from a regional scale changing the level of detail according to the objectives of the workshops, selecting the scale of work that would allow to establish relationships and comparisons, as well as the different problems related mainly to floods. The methodology adopted to address the valorization of water resources favored a progressive approach to the object to be known (Sauce Grande river watershed). The students were protagonists of their own learning and could problematize the reality with the that live together.

Keywords: water resources - workshop - geography - rural schools

---

### *Introducción*

Actualmente la extensión universitaria es concebida como una de las funciones más importante de la universidad en el marco de la responsabilidad que tienen de generar nuevas ideas que respondan a demandas sociales. Se trata de una actividad compleja que incluye diversas técnicas, medios, procedimientos y objetivos cuyos límites son flexibles, difícilmente reconocibles con precisión y, en algunos aspectos, se confunden con otras actividades (Fader, 2003). Es importante en las tareas de extensión el desarrollo de la creatividad, de la innovación, siendo importante la aplicación de nuevos conocimientos. En la Universidad Nacional del Sur (UNS) la Secretaría de Cultura y Extensión tiene una serie de proyectos orientados al fortalecimiento de la relación entre la Universidad y la comunidad, ponderando el desarrollo de la equidad, la igualdad de oportunidades, el desarrollo sustentable, la articulación con el sector productivo en las esferas locales y regionales y el fortalecimiento de la ciudadanía.

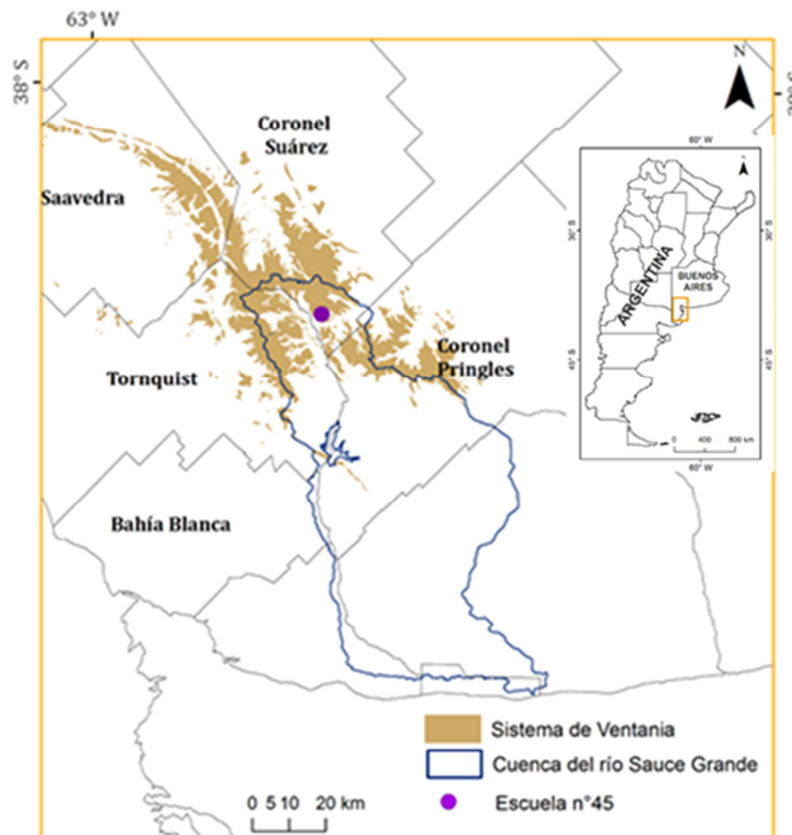
En este marco en el año 2016 comenzó a funcionar en la UNS el Proyecto de Extensión Universitaria (PEU) "Geografía en el terreno: valorización del recurso hídrico en el ámbito de escuelas rurales" cuyo principal objetivo es fortalecer el conocimiento de los recursos hídricos y sus problemáticas en las áreas rurales permitiendo valorizar el vínculo que existe entre el medio físico y la sociedad. El agua, como recurso, se presenta en forma irregular en el tiempo y en el espacio. A nivel global, posee un volumen prácticamente constante y se mueve continuamente en lo que se conoce como el ciclo del agua. Comprenderlo desde diferentes ópticas permite conocer sus diversas características, así como su relación con la actividad antropogénica (Urrutia Pérez, Parra y Acuña, 2003).

Concientizar a la sociedad sobre el papel que el agua tiene en sus vidas es fundamental para un adecuado conocimiento del medio social y natural y la clave para el desarrollo de actitudes solidarias que contribuyan a garantizar su cuidado en el mundo (Pardo Santano, 2012). Así, en las últimas décadas se han creado programas educativos en distintos países para generar conciencia respecto al agua como recurso estratégico y a

través de ella promover el ejercicio de una ciudadanía responsable y comprometida socialmente.

La cuenca hidrográfica es la unidad espacial que permite un análisis integrado de todas las problemáticas relacionadas al uso, conservación y gestión de los recursos hídricos y es un cambio de escala atrayente para el estudio del ciclo del agua a diferentes niveles educativos (Campo y Gil, 2013). El análisis del ciclo hidrológico y del agua como recurso son temáticas que pueden ser abordadas como parte de los sistemas naturales y desde un enfoque ambiental. Es en este aspecto donde la visión geográfica es pertinente tanto en el campo del saber científico como en el del saber didáctico (Pérez Alberti, 1998). La enseñanza que se pueda hacer desde la ciencia geográfica se justifica en la medida que se logre que los alumnos y futuros ciudadanos sean capaces de aplicar parte de sus aprendizajes escolares para entender los fenómenos naturales que los rodean y valorizar el recurso hídrico con el cual conviven. El objetivo de este trabajo es dar a conocer las formas de abordaje del recurso hídrico en escuelas rurales en el marco del PEU "Geografía en el terreno: valorización del recurso hídrico en el ámbito de escuelas rurales" con sede en el departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur.

La Escuela Primaria N° 45 "Patagonia Argentina" es el establecimiento en el cual se llevó a cabo la propuesta de revalorización del recurso hídrico a través del desarrollo de talleres. La misma se encuentra en el paraje Zoilo Peralta, partido de Coronel Suárez (Figura N° 1). Se ubica en el centro-este del Sistema de Ventania y en el límite de la cuenca alta del río Sauce Grande. Climáticamente se encuentra en una zona templada caracterizada por la alternancia de ciclos húmedos y secos. En la actualidad, estos ciclos son más intensos y tiene consecuencias directas sobre la población y sus actividades económicas. Los recursos hídricos presentes en la región dependen casi exclusivamente de las precipitaciones. La cuenca del río Sauce Grande es una de las más importantes a nivel regional debido a la utilización del recurso para diferentes actividades vinculadas a la agricultura - ganadería y es la fuente de abastecimiento de agua para las ciudades de Bahía Blanca, Punta Alta y el polo industrial próximo a Bahía Blanca. La participación de la comunidad en el manejo del recurso es escasa. La formación sociocultural y la percepción del entorno natural donde viven están desvinculados de las esferas gubernamentales e institucionales que gestionan los recursos hídricos.

**Figura N° 1. Localización de la escuela n°45**


Fuente: elaboración propia

A la escuela asisten 18 estudiantes provenientes de zonas rurales aledañas. Tanto ellos como sus familias poseen un conocimiento de las condiciones climáticas-meteorológicas ambientales del entorno donde habitan. Por esto, es relevante rescatar estos saberes e integrarlos a los del ámbito científico para lograr una mejor comprensión de la relación sociedad-naturaleza en torno al recurso hídrico. De esta manera se busca incentivar la participación de los alumnos y de su entorno inmediato en las problemáticas ambientales relacionadas al recurso hídrico del lugar donde viven.

#### *El taller como espacio de aprendizaje*

La estrategia didáctica que se seleccionó para el abordaje de los contenidos fue el aula – taller, entendida como un ámbito en donde la relación docente – alumno es mutuamente modificante, abierta al cambio y en donde se integra la teoría con la práctica (González Cuberes, 1988). Esta estrategia se concibe como práctica educativa centrada en la realización de una actividad específica que se constituye en situación de aprendizaje asociada al desarrollo de habilidades. Es un espacio de relación entre los conocimientos

escolares y la vida cotidiana de los estudiantes, en la perspectiva de promover habilidades para la vida, mediante la experimentación, la creación y la expresión artística. En general, se lo relaciona con toda actividad compartida, de carácter práctico o teórico-práctico, caracterizada por ciertos niveles de participación (Ander-Egg, 1994; Rodríguez Luna, 2012) Por lo general se reconoce el taller como instrumento de enseñanza y aprendizaje, pero no es usual que se lo referencie como herramienta investigativa. Sin embargo, al analizar sus características y determinar los procesos que se desencadenan mediante su utilización se advierte que éste constituye una estrategia eficaz tanto para el trabajo áulico como para la investigación en el contexto educativo.

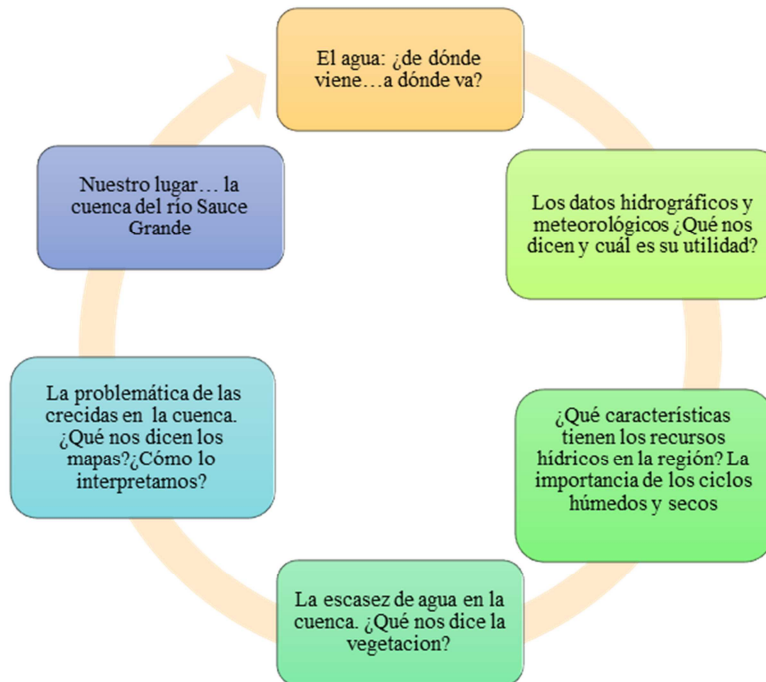
Considerar el aula como un taller implica que el alumno cambia de rol (respecto del aula tradicional) y se transforma en sujeto activo de su propio aprendizaje. Del mismo modo, el docente pasa a ser un sujeto más en el proceso de aprendizaje. Su tarea será, sobre todo, la de acompañar, coordinar y desencadenar (cuando esto no suceda espontáneamente) procesos cognitivos, utilizando para ello el diálogo y el debate. En el aula taller, el docente, más que dar respuestas deberá plantear preguntas, a fin de que la respuesta surja de los propios alumnos (Betancourt Jaimes, Murillo, Nattali y Fuentes Ramírez, 2012).

Una particularidad de la escuela en la cual se desarrollaron los talleres es el hecho de tener una única aula plurigrado. Es decir que en el mismo espacio se encuentran estudiantes de diferentes grados a cargo de un único docente. Las actividades que se desarrollaron en los encuentros fueron diseñadas por los integrantes del PEU atendiendo a esta característica. La planificación, organización y gestión de las actividades se realizó a partir de reuniones periódicas entre los integrantes del proyecto y la docente. Estas sirvieron para poner en común los objetivos, como así también los recursos necesarios y las estrategias a utilizar.

La adopción de distintas escalas espaciales en la enseñanza de la geografía es la clave en ocasiones para entender la realidad en toda su complejidad. En el caso del abordaje del recurso hídrico se hizo partiendo desde una escala regional cambiando el nivel de detalle en función de los objetivos de los talleres, seleccionando la escala de trabajo que permitiera establecer relaciones y comparaciones como así también los diferentes problemas vinculados principalmente a las crecidas. Las actividades incluyeron el trabajo con cartografía, la realización de salidas al terreno para obtener datos y el trabajo áulico con experimentos y juegos didácticos. En la figura N° 2 se puede observar un esquema con las temáticas de los talleres que se realizaron hasta el momento. La duración de alguno de ellos

se extendió a dos encuentros. En este contexto y a modo de ejemplo de lo realizado se dan a conocer las actividades de dos de los talleres.

Figura N°2. Talleres realizados en el periodo 2016-2017



Fuente: elaborado por las autoras

*Taller: "El agua: ¿de dónde viene, a dónde va?"*

Este fue el primer taller que se desarrolló en el cual se comenzó a trabajar el concepto de ciclo hidrológico. Las actividades se dividieron en dos grupos correspondientes a primer y segundo ciclo. Para primer ciclo se llevó al aula un experimento que consistió en dibujar el sol y unas nubes en la parte superior de una bolsa con cierre hermético. En el interior de la bolsa se colocó agua con colorante y fue puesto con cinta junto a la ventana en donde le daba el sol. El objetivo fue que pudieran observar que el agua al calentarse con el sol, se evapora y forma gotas de agua que se adhieren a las paredes de la parte superior de la bolsa (Figura N°3). Otro de los experimentos consistió en cortar una botella de plástico y colocar tierra y una planta en una de las mitades para luego cerrarla y observar con el paso del tiempo la condensación del agua producto del riego.

**Figura N° 3.** Taller: “El agua: ¿de dónde viene, a dónde va?”



Fuente: fotografía tomada por las autoras (2016)

Estos experimentos fueron continuados por la docente responsable del curso en el transcurso del tiempo entre los talleres. Los resultados los fueron escribiendo en afiches que expusieron en el aula y que formaron parte de la muestra institucional a fin de año.

Para segundo ciclo las actividades comenzaron con un dibujo de lo que para ellos era una cuenca hidrográfica y luego se sociabilizaron las representaciones. Posteriormente, se construyeron una cuenca hidrográfica con medias esferas de telgopor, caños y distintos tipos de coberturas de suelo (Figura N° 4). El objetivo de esta actividad fue que pudieran experimentar como la precipitación afecta de manera diferente en función de la cobertura de la cuenca. Para esto se utilizaron regaderas que simulaban precipitaciones y fueron observando el comportamiento del agua en cada “cuenca”.

**Figura N°4.** Simulación del funcionamiento de una cuenca hidrográfica



Fuente: fotografías de las autoras

*Taller “La problemática de las crecidas en la cuenca ¿Qué nos dicen los mapas? ¿Cómo lo interpretamos?”*

Este taller se desarrolló en el mes de septiembre del año 2017 y los objetivos planteados al momento de su planificación fueron: 1) identificar a través de la observación los elementos naturales y los construidos por el hombre en distintos materiales cartográficos; 2) analizar la dinámica de los recursos hídricos a distintas escalas espaciales y 3) indagar sobre los conocimientos y la percepción que poseen los estudiantes y sus familias sobre las diferentes problemáticas en torno al agua.

Para cumplir con estos objetivos se elaboraron actividades que incluyeron diferentes materiales cartográficos: cartas topográficas (IGN, escala 1:50.000), imágenes satelitales y mapas físicos de la provincia de Buenos Aires, entre otros. Para el primer ciclo, como actividad de inicio se les presentó las imágenes satelitales del área adyacente a la escuela para que reconozcan los distintos elementos naturales y antropogénicos, con *stickers* preparados especialmente para la actividad, cada estudiante fue colocando en su imagen los elementos que observaba. Luego recorrieron el área circundante para comprobar lo identificado en la imagen (algunos de los elementos destacados fueron: estación de trenes, tanque australiano, cortina de árboles, campos cultivados, etc). Una vez finalizada esta actividad se reconoció el espacio cercano con la utilización de otros materiales cartográficos a una escala mayor. De esta manera se completó la caracterización del área y de los recursos hídricos que allí se encuentran (Figura N° 5). Por último, se realizó el “juego del tesoro escondido” a partir de la imagen satelital ya trabajada. La finalidad de este juego fue identificar y destacar las zonas inundables cercanas a los cursos de agua. Los estudiantes fueron siguiendo pistas para encontrar el tesoro, el cual se había escondido previamente en un espacio de la cuenca no inundable.



**Figura N° 5. Taller: “La problemática de las crecidas en la cuenca ¿Qué nos dicen los mapas? ¿Cómo lo interpretamos?” Actividades para primer ciclo**



Fuente: fotografías tomadas por las autoras (2017)

Para segundo ciclo se elaboró un juego didáctico utilizando como tablero la carta topográfica Peralta escala 1:50.000. El juego posee casilleros con características propias del área que permiten avanzar o retroceder, por ejemplo: una tranquera, una terraza fluvial, las sierras, entre otras. Previo al desarrollo del juego se realizó una explicación detallada de la carta topográfica y el significado de su simbología. Se destacó la importancia de este tipo de documento cartográfico en el análisis del recurso hídrico y se lo comparó con otros materiales cartográficos escolares (Figura N° 6).

**Figura 6. Taller: “La problemática de las crecidas en la cuenca ¿Qué nos dicen los mapas? ¿Cómo lo interpretamos?” Actividades para segundo ciclo**



Fuente: fotografía tomadas por las autoras (2017)

Es imposible escindir al sujeto de su entorno como contexto vital ya que se entiende que los procesos de desarrollo y aprendizaje son procesos sociales e individuales a la vez. De tal modo, la escuela no constituye una condición externa de los procesos de aprendizaje. Rivadero (2012) afirma que el estudiante rural suele manejar una serie de prácticas culturales diferentes a las de la escuela, los libros de texto y muchas veces no son aprovechadas. A partir del desarrollo de los talleres mencionados previamente, se procuró aprovechar y revalorizar las experiencias y los conocimientos del patrimonio natural que caracterizan a la comunidad rural.

### *Conclusiones*

El desarrollo de los talleres para abordar la valorización de los recursos hídricos resultó una estrategia que favoreció un acercamiento progresivo al objeto a conocer, en este caso la cuenca del río Sauce Grande. Los estudiantes fueron protagonistas de su propio aprendizaje y pudieron problematizar la realidad con la cual conviven. Atendiendo a la particularidad del aula plurigrado la estrategia permitió combinar los distintos estadios de aprendizaje integrando el trabajo individual y grupal.

Con respecto al recurso hídrico la utilización de materiales cartográficos no frecuentes en el ámbito escolar como así también las salidas al terreno, los experimentos y juegos realizados permitieron adquirir nuevos conocimientos que fueron aplicados a los que ellos ya tenían como habitantes de la cuenca generando mayor conciencia del valor que tiene el agua y los problemas que derivan de vivir en una cuenca con las características específicas que tiene.

### *Bibliografía*

- Ander-Egg, E. (1994). *El Taller, una alternativa para la renovación pedagógica*. Argentina, Editorial Magisterio.
- Betancourt Jaimes, R., Murillo, G., Nattali, L., & Fuentes Ramírez, E. M. (2011). *El taller como estrategia didáctica, sus fases y componentes para el desarrollo de un proceso de cualificación en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con docentes de lenguas extranjeras: Caracterización y retos*. Bogotá, Ed. Universidad de La Salle Facultad de Ciencias de la Educación Línea de investigación: Educación, Pedagogía y Docencia.
- Campo, A. M. y Gil, V. (2013). Uso y manejo del recurso hídrico en la cuenca del río Sauce Grande. Actas XXXIV Congreso Nacional y XIX Internacional de Geografía. Chile.
- Fader, R. (2003). Extensión Universitaria. II Jornadas Nacionales de Extensión Universitaria. Documentos de la UNCuyo.
- González Cuberes, M.T. (1998). El taller de los talleres: Aportes al desarrollo de talleres educativos. Buenos Aires, Serie Educación Inicial.



- Pardo Santano, P., & Arauz Perruca, H. (2012). La meteorología en la escuela. Una propuesta para educar la observación. *Indivisa. Boletín de Estudios e Investigación* 13(2) 68-75. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/771/77125288003.pdf>
- Pérez Alberti, A. (1998). Una nueva visión de la geografía física: el planteamiento ecogeográfico. *Íber: Nuevas fronteras de los contenidos geográficos. Didáctica de las ciencias Sociales, Geografía* 55-62.
- Rivadero, M. (2013). *El Territorio Rural y la Red Social contexto del Plurigrado*. Córdoba: Ed. Escuela Normal Superior Juan Bautista Alberdi.
- Rodríguez Luna, M. E. (2012). *Lenguaje y Educación: Perspectivas metodológicas y teóricas para su estudio*. Colombia: Ed: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Urrutia Pérez, R., Parra, O., & Acuña, A. (2003). *Los Recursos Hídricos. Una perspectiva global e integral*. Buenos Aires: Colección Educar para el Ambiente.