

## **Rescate de saberes, conservación del agua y la biodiversidad desde la escuela**

### **Activation of Background Knowledge, Water Conservation and Biodiversity from School**

*Liliana Argüello<sup>1</sup>, Silvia Caminos<sup>2</sup> y Fernanda Paván<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Cátedra de Problemática Ambiental / CERNAR. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba*

*<sup>2</sup>IPEM 369, Anexo San Pedro Norte.*

*lilicerocol@gmail.com*

*Recibido 05/12/2017 – Aceptado 08/08/2018*

#### **Resumen**

Se presenta una experiencia de capacitación-acción desde la óptica de la educación ambiental y la complejidad, desarrollada con docentes y estudiantes de nivel secundario y universitario. Se utilizaron técnicas proyectivas, encuestas y juegos ambientales para rescatar el saber del grupo educativo respecto de los bosques y conocer prácticas familiares de colecta y uso del agua. Mapas mentales individuales y colectivos permitieron ubicar el patrimonio ambiental y confeccionar mapas del poblado y de la región que se sintetizaron en folletos y cartillas. Estos sirvieron de base para diseñar e implementar senderos de interpretación ambiental que ponen en valor sitios naturales y culturales importantes para la conservación del patrimonio.

**Palabras clave:** Capacitación-acción; Interpretación; Patrimonio ambiental

#### **Abstract**

A training-action experience is presented from the perspective of environmental education and the complexity, developed with teachers and students from secondary and university levels. Projective techniques, surveys and environmental games were used to activate the educational group's background knowledge with regard to forests and family practices of collection and use of water. Individual and collective mental maps allowed to locate the environmental heritage and create maps of the town and the region which were synthesized in brochures and primers. These served as the basis for designing and implementing environmental interpretation trails that value important natural and cultural sites for heritage conservation.

**Keywords:** Training-Action; Interpretation; Environmental Heritage.

#### **Introducción**

Construir conocimientos desde los saberes locales que permitan resolver problemas ambientales lleva implícito el desafío de quebrar barreras afectivas y cognoscitivas que

articulen lo ancestral y cotidiano con lo formal y científico. Según Restrepo Arcila (2000:13), *"el conocimiento es en sí como el tejido, como la historia, como las comunidades que se tejen y se trenzan, como el diálogo que construye la tela desde el viento"*. Así, el desarrollo de constructos de modo colectivo implica resignificar problemáticas, actores y el sistema ambiental y generar nuevos vínculos entre el medio social y natural (Novo, 1995).

Desde hace más de quince años se implementa a nivel universitario un modelo educativo basado en la educación ambiental y la complejidad (García, 1986) que capacita en la resolución de problemas ambientales, a la vez que desarrolla conocimientos, creatividad, espíritu crítico y capacidad de operar en el medio. El ambiente y sus problemas proporcionan las situaciones de conflicto que favorecen la teorización y el desarrollo de la capacidad reflexiva permitiendo transformar las estructuras que generan el problema (Freire, 2005). A la par, las comunidades que están involucradas en estas situaciones conflictivas son destinatarias de los estudios y propuestas de solución, posibilitando la proyección del rol individual y profesional del grupo educativo.

El modelo educativo facilita la convergencia de miradas, valores y estructuras sobre problemáticas sentidas y, en el proceso de su solución, desarrolla actitudes y aptitudes generando ajustes progresivos de los grupos entre sí y con el ambiente. Las etapas metodológicas están referidas a los pasos de un crecimiento en lo individual, grupal y social; estas son: *Apercibimiento, Crisis, Autocritica, Replanteo, Creatividad y Vehiculización* (Argüello y Schwindt, 2015). A lo largo del proceso, distintas técnicas ayudan a trabajar con las esferas involucradas en la problemática y posibilitan que cada integrante resignifique su rol en el grupo, en su sociedad y en el medio natural desarrollando un mayor compromiso con él mismo y con el ambiente.

La etapa de *Apercibimiento* permite el rescate de saberes y percepciones respecto del ambiente natural y social a partir de técnicas perceptuales y proyectivas. Así, mapas mentales, senderos de interpretación, diapositivas, esquemas conceptuales, etc. posibilitan constructos colectivos desde la mirada de cada participante facilitando el abordaje de las situaciones problema. Por esta razón, podemos observar también son buenos indicadores del grado de conocimiento ambiental que tiene el grupo educativo.

Las técnicas perceptuales permiten detectar el conocimiento, las sensaciones y valoraciones ambientales. Por su lado, las imágenes como los mapas construidos individual o colectivamente brindan un diagnóstico de la situación ambiental desde sus actores. Según Teubal y Guberman (2014)

*"los mapas son herramientas de representación simbólica del espacio por medio del espacio. Estos modelos analógicos permiten el registro y la construcción del conocimiento espacial ya que promueven la percepción de espacios amplios y complejos con una sola mirada integradora, proveen información simultánea sobre numerosos sitios y sobre las relaciones espaciales, son modelos simbólicos que exigen una elección adecuada de los detalles representados, en detrimento de otros y pueden brindar información complementaria a la que aparece a simple vista"*.

Por ello, estas autoras indican que los mapas cumplen un rol importante como herramienta de alfabetización múltiple, ya que promueven el pensamiento espacial y representan información compleja acerca de grandes extensiones en forma simple, compacta y cómoda.

Además, la cartografía con mapas mentales presenta de manera integrada fragmentos de información internalizada o de representaciones mentales. Por esta razón, son instrumentos útiles para documentar esta información espacial y transmitirla de una persona a otra.

Por otra parte, Paivio (1989) indica que las representaciones mentales están en dos tipos de sistemas: el verbal y el imaginativo. Por lo cual, tanto en la elaboración de mapas como cuando se utilizan fotografías, diapositivas o dibujos se ponen en juego representaciones de tipo lingüístico e imágenes de naturaleza pictórica y "cuasiperceptiva". Por otra parte, Teubal y Grüberman (2014) señalan que el empleo conjunto de estos dos tipos de representaciones permite el desarrollo del pensamiento "espacial perceptivo", basado en datos recibidos del entorno inmediato, y del pensamiento "espacial conceptual", cimentado en representaciones y acciones mentales. Además, señalan que el pensamiento desarrollado es superior si las consignas incluyen imágenes y actividades mentales basadas en vivencias y actividades.

Vargas Melgarejo (1994) indica a su vez que en la percepción existen estructuras significantes, que son un punto de referencia desde el cual se organizan socialmente los elementos del entorno, y que éstas ofrecen el marco de referencia sobre el que se organizan las subsecuentes percepciones. Las estructuras significantes pueden aparecer expresadas como conceptos colectivos en forma de sistemas de categorías, por ejemplo las formas, los tamaños, los colores, las cantidades, las texturas, etc. Por ello, en dibujos y mapas generados desde la percepción presentan datos útiles para el diagnóstico y la co-construcción de conocimiento.

Esta reflexión individual y colectiva sobre lo internalizado en la etapa de *Apercibimiento* permite rescatar saberes relacionados con el ambiente y usarlos de base para guiar las etapas siguientes del proceso de resolución de problemas (*Crisis, Autocritica, Replanteo, Creatividad y Vehiculización*). Ya que cuando un trabajo se inicia desde las miradas de cada integrante y construye colectivamente un diagnóstico ambiental es posible respetar el trabajo grupal y anclar los aspectos técnicos y sociales del problema ambiental seleccionado y de su solución.

## **Desarrollo**

En el año 2012 la Academia Nacional de Ciencias conjuntamente con la Provincia de Córdoba y la Universidad Nacional de Córdoba convocaron a la presentación de Proyectos "*Innovaciones en el Aula*", que debían llevar al ámbito secundario experiencias educativas y de investigación desarrolladas en la Universidad. Se trabajó con docentes del IPEM 369 Anexo San Pedro Norte y se presentó un proyecto denominado "*Rescate de saberes, conservación del agua y la biodiversidad desde la escuela*" que permitía continuar

y profundizar el trabajo de investigación y extensión en el sector y extrapolar el modelo de educación ambiental desarrollado en el ámbito universitario. El trabajo que a continuación se presenta fue realizado por un equipo de docentes y estudiantes de ambas instituciones en busca de resolver problemas ambientales vinculados con el ciclo del agua en la Sierra del Norte. Son sus objetivos generales:

- Extrapolar un modelo educativo basado en la resolución de problemas ambientales al Ciclo de Especialización Rural del IPEM 369, anexo San Pedro Norte, de la localidad de San Pedro Norte, provincia de Córdoba.

- Capacitar en la acción a estudiantes del Ciclo de Especialización Rural del IPEM 369 anexo San Pedro Norte en el rescate y la valoración de los recursos boscosos y el rol de los mismos en el ciclo del agua.

Sus objetivos específicos son:

- Rescatar saberes sobre el conocimiento y uso de los recursos boscosos y prácticas familiares de colecta y utilización del agua.

- Realizar mapas del poblado a partir de los saberes del grupo educativo.

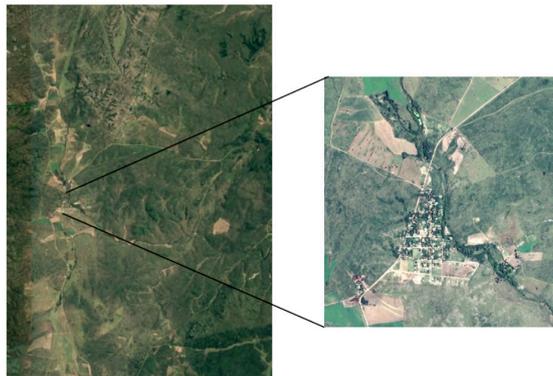
- Cotejar la cartografía realizada con cartografía temática actual e histórica de distintas fuentes.

- Diseñar senderos y espacios que permitan revalorizar el bosque serrano y mejorar el ciclo del agua.

- Confeccionar folletos y una cartilla interpretativa que permitan valorar el bosque y la cuenca hídrica del río Los Tártagos.

En una primera instancia se ajustó el modelo implementado en la Universidad a la realidad de la escuela secundaria, para lo cual se realizaron reuniones con el grupo docente a los fines de difundir el modelo y adecuar el cronograma a las posibilidades del equipo. Se definieron encuentros semanales con el estudiantado de la especialidad en Turismo, quienes procedían de la ciudad de San Pedro Norte y de distintos parajes del Municipio de San Pedro Norte: La Toma, El Perchel, Alto Verde, Santa Cruz, El Durazno, La Cañada y Cañada Honda. Es decir que la propuesta abarcó un sector de aproximadamente treinta kilómetros cuadrados (Figura 1).

La construcción de los mapas se realizó desde la descripción de la ruta como se descubre ante el individuo en movimiento (perspectiva de ruta) y desde un punto fijo (perspectiva del reconocimiento) (Teubal y Grüberman, 2014). Por ello, se solicitó al estudiantado que confeccionaran un mapa mental del recorrido que habitualmente realizaban de la casa a la escuela.



**Figura 1.** Vista aérea de la comuna de San Pedro Norte y de la localidad de San Pedro Norte

Cada recorrido se presentó al grupo y dada la amplia zona que cubre la escuela, los recorridos coincidieron, en general, con el trayecto que realiza el ómnibus escolar. Luego, se le propuso al grupo corregir estos recorridos individuales con una observación detallada de puntos que eran poco claros. Una vez corregido cada mapa mental, se les solicitó que unieran su recorrido con los de sus vecinos y generaran un mapa por sector que se ajustó visitando sectores no dimensionados desde los recorridos del colectivo. A partir de los mapas por sector se procedió a generar un mapa único de la región.

Se manifestaron dificultades para generar un solo mapa dado que asisten a la escuela alumnos urbanos y rurales y sus mapeos diferían en escala y detalle; por ello, se decidió realizar un mapa para cada espacio.

Los mapas preliminares de la localidad de San Pedro Norte y de la región se contrastaron con fotos satelitales de todo el ejido municipal y del área urbana de distintos tiempos provistas por *Google Earth*, que se observaron mediante un estereoscopio, con mapas de distintas investigaciones realizadas en la cuenca y el sector y con cartografía oficial de la provincia y la nación. Esta objetivación del territorio generó un debate intenso entorno a puntos altamente conflictivos como el origen y recorrido del río, la forma y dirección del camino a Caminiaga y la ubicación del poblado. Ello, posibilitó no sólo corregir y ajustar los mapas, redibujar el recorrido del río y ubicar espacios boscosos, si no también mejorar la comunicación y la confianza grupal.

A la par se rescataron los saberes familiares respecto del agua mediante encuestas que los alumnos confeccionaron con el docente de Historia y procesaron con la docente de Informática (Lista 1, Anexo). Se realizaron ciento treinta y dos encuestas que abarcan distintos aspectos del ciclo del agua como la provisión, el uso por parte de pobladores, el rol de los bosques y aspectos culturales como hitos y costumbres vinculadas al recurso. Respecto de la situación hídrica, la mayoría de las y los encuestados señala que llueve una vez al mes (45%) y que la frecuencia de lluvias ha cambiado en los últimos diez años (83%). A causa de ello, casi la totalidad (99%) ha observado ríos y arroyos secos, ha tenido escasez de agua y recibe agua de la comuna. El agua se usa con fines domésticos y para los animales (93%). Por otra parte, el uso principal dado a los bosques es la provisión de recursos como leña y hierbas medicinales (85%) y para sombra (75 %). Además, 92 % de las y los encuestados indica que se han reducido los bosques por desmonte (76%) y por sequía (91,2%). No se señalan hitos naturales ligados a los bosques pero si culturales, en particular las fiestas patronales.

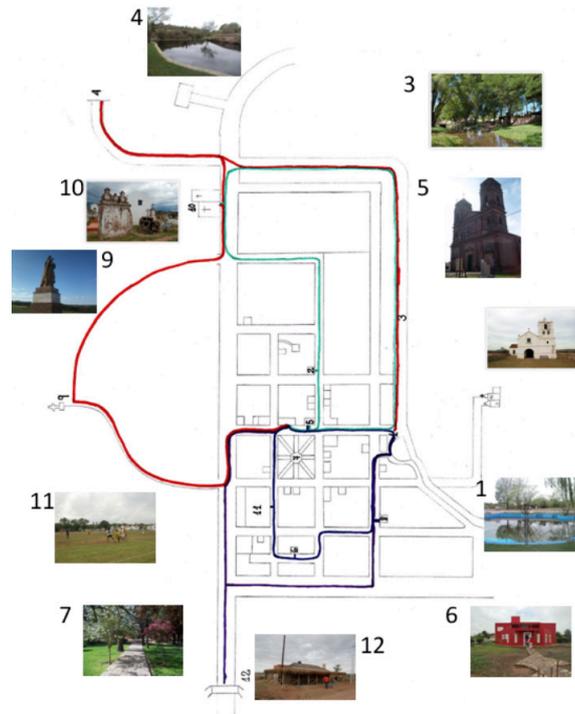
A partir de las encuestas y de entrevistas a informantes clave, se detectaron canales de riego en desuso en la localidad de San Pedro Norte a revalorizar en futuras investigaciones (Figura 2).



**Figura 2.** Antiguo canal de riego en la localidad de San Pedro Norte

Los datos aportados por los mapas y las encuestas permitieron detectar hitos culturales y naturales que se documentaron con fotos y antecedentes. Una vez ubicados en los mapas en construcción, se definieron recorridos de acuerdo al esfuerzo de la caminata. Estos completaron los mapas y sirvieron de base para la elaboración de folletos informativos. Los grandes mapas se armaron en el salón municipal y luego se redujeron.

Las Figuras 3 y 4 muestran los mapas del poblado y la región de San Pedro Norte respectivamente, con los principales hitos naturales y culturales y senderos a recorrer por visitantes.



**Figura 3.** Senderos de interpretación ambiental e hitos de interpretación de la ciudad de San Pedro Norte. 1: balneario y pileta, 2: museo, 3: río Los Tártagos, 4: dique, 5: iglesia Nuestra Señora de la Merced, 6: hostería, 7: plaza, 8: casa Novillo Carranza, 9: Cristo de la loma, 10: tumbas verticales y cementerio, 11: canchas de deportes y 12: quincho.

En la localidad se detectaron doce hitos (balneario y pileta, museo, río Los Tártagos, dique, iglesia de Nuestra Señora de la Merced, Hostería Municipal, plaza, casa Novillo Carranza, Cristo de la loma, tumbas verticales y cementerio, canchas de deportes y quincho) y se diagramaron cuatro senderos de interpretación con diferente grado de esfuerzo: dos cortos en el centro del poblado y dos largos que abarcan el río Los Tártagos y las lomadas cercanas a la ciudad de San Pedro Norte (Figura 3).

Este mapa pone en evidencia lo antiguo de la interacción ser humano con el ambiente natural y social del sector, ya que las manifestaciones culturales de un amplio período se mixturán con el río como principal punto de recreación.



**Figura 4.** Senderos de interpretación ambiental e hitos de interpretación de la región de San Pedro Norte. 1: montañas y sierras, 2: palmar, 3: postas, 4: paisaje, 5: cuevas con pinturas rupestres, 6: arroyos, 7: piedras con morteritos, 8: arroyos con cascadas en Alto Verde, 9: gruta de El Perchel, 10: Estancia del río, cueva del Indio, Cajón de Piedra, 12: cerro La Campana y 13: casa de María Quinteros.

El mapa de la región muestra trece hitos (montañas y sierras, palmar, postas, paisaje, cuevas con pinturas rupestres, arroyos, piedras con morteritos, cascadas de Alto Verde, gruta de El Perchel, Estancia del río, Cueva del Indio, Cajón de Piedra, Cerro La Campana y Casa de María Quinteros) (Figura 4). Presenta cuatro senderos de interpretación, dos cortos en las inmediaciones de San Pedro Norte hasta la ex fábrica Fibrapalma y dos largos que unen la ciudad con la localidad de La Toma a través de las localidades de El Durazno, Alto Verde, El Perchel y Caminiaga. En estos senderos predominan hitos naturales, montañas, sierras, palmares, arroyos o paisajes, que se repiten en todo el sector y otros de valor cultural con pinturas rupestres, morteros y postas. Se destaca el valor del agua dada la incorporación como punto de interés el río Los Tártagos y los arroyos y cascadas del mismo.

Seguidamente se confeccionaron dos folletos informativos con los mapas e hitos detectados (Figuras 5 y 6).

**La localidad**

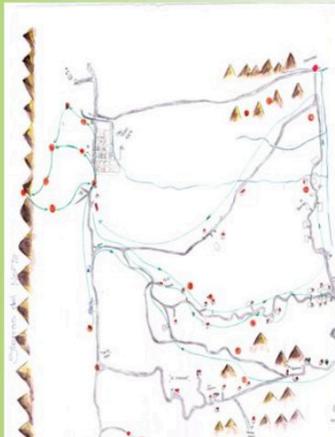
San Pedro Norte es un hermoso poblado del Norte de la provincia de Córdoba, ubicado en el antiguo Camino Real que unía Córdoba con el Alto Perú. La iglesia principal y la iglesia de la estancia San Pedro dan magnificencia a la planicie haciendo visible el asentamiento desde la lejanía. La paz de su paisaje plagado de antiguas casonas se une a la pujanza de un pueblo dinámico y emprendedor.

**Balneario municipal**



Ubicado en el centro de la localidad al lado del río Los Tártagos, proporciona un remanso de tranquilidad y frescura gracias a su gran arboleda y disponibilidad de agua, brindando todos los servicios que permiten disfrutar el tórrido verano cordobés.

**Conoce a otro San Pedro**



**Referencias:**

- Montaña/Siemas
- Cantidad de Palmas
- Pastos
- Pasaje
- Cuevas con pinturas
- Arroyos
- 7. Piedras con mojarritas
- 8. Arroyo con cascadas en Alto Verde
- 9. Gruta del Perche
- 10. Estancia del Río - Cueva del Indio
- 11. Cajón de Piedra
- 12. Cerro la Campana
- 13. Casa de Marta Quinteros

**El ambiente natural**

El poblado esta en una amplia altiplanicie cubierta por extensos palmares de Palma Caranday y Bosques de Mato y Algarrobo



La abundancia de arroyos determina una serie de bañados y lagunas donde habitan gran cantidad de aves acuáticas, que se suman a jotes, águilas escudadas, loros barranqueros e innumerable cantidad de pájaros

En la región de San Pedro Norte todavía es posible observar familias de fiandúes, corzuelas y zorros al atardecer y en los montes cercanos se encuentran pumas y chanchos del monte.

Te esperamos para ayudarte a conocer nuestro valioso patrimonio natural.





Figura 5. Folleto interpretativo de la región de San Pedro Norte

**La localidad**

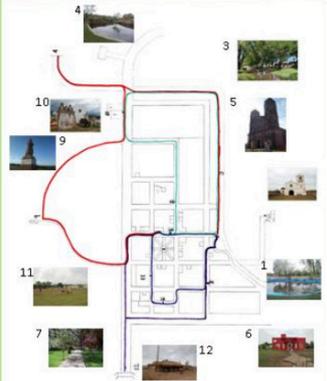
San Pedro Norte, hermoso poblado del Norte de la provincia de Córdoba, esta ubicado en el antiguo Camino Real que unía Córdoba con el Alto Perú. La iglesia principal y la iglesia de la estancia San Pedro dan magnificencia a la planicie haciendo visible el asentamiento desde la lejanía. La paz de su paisaje plagado de antiguas casonas se une a la pujanza de un pueblo dinámico y emprendedor.

**Balneario municipal**



A la vera del río Los Tártagos, en el centro de la ciudad, el balneario municipal proporciona un remanso de tranquilidad y frescura gracias a su gran arboleda y disponibilidad de agua. Estos valores naturales sumado a todos los servicios permiten disfrutar del tórrido verano cordobés.

**Te invitamos a conocer nuestra ciudad con los ojos de su gente**



**Referencias:**

- 1. Balneario - Piletá
- 2. Museo
- 3. Río
- 4. Dique
- 5. Iglesia
- 6. Hostelería
- 7. Plaza
- 8. Casa Rovillo Carranza
- 9. Cerro de la Loma
- 10. Tumbas verticales - Cementerio
- 11. Casas de depósitos
- 12. Quincicho

*En cada sendero te sorprenderá nuestro patrimonio ambiental*

**El ambiente natural**

El poblado se encuentra en una amplia altiplanicie cubierta por extensos palmares de Palma caranday. Bosques de Mato, Piquillín de la Sierra y Algarrobo se distribuyen en serranías y lomadas acompañando las nacientes del río Los Tártagos



La abundancia de arroyos y la escasa pendiente determinan una serie de bañados y lagunas donde habitan gran cantidad de aves acuáticas, que se suman a jotes, águilas escudadas, loros barranqueros e innumerable cantidad de pájaros

En la región de San Pedro Norte todavía es posible observar familias de fiandúes, corzuelas y zorros al atardecer y en los montes cercanos se encuentran pumas y chanchos del monte. Todo conforma un paisaje único y diverso.

**Te esperamos para ayudarte a conocer nuestro valioso patrimonio**





Figura 6. Folleto interpretativo de la localidad de San Pedro Norte

En base a los mapas y los resultados de la encuesta se reflexionó sobre la cuenca y la deforestación. Ello permitió determinar el espacio de río Los Tártagos como el más importante y más cercano para aproximar a la población y a la comunidad educativa al ambiente y como el espacio más potable para realizar un sendero de interpretación que permita dimensionar recursos y paisajes.

Se recorrió el río y se seleccionó un tramo entre el Balneario Municipal y el Camino Real. Este sector se midió con el estudiantado y se determinaron catorce puntos con distintas temáticas de interpretación. Se decidió que el sendero fuera autoguiado por lo cual, se realizó una cartilla interpretativa que explica en cada punto los valores del bosque respecto de la biodiversidad y del ciclo del agua.

Finalmente, se solicitó a un especialista en señalización de espacios protegidos un cartel en madera y estacas numeradas. Esta señalética se instaló con ayuda del municipio (Figuras 7, 8 y 9).

Lo realizado se presentó en una reunión pública donde el grupo educativo en sus distintos estamentos y niveles, contó el proceso vivido y se mostraron los productos realizados. En este encuentro se inauguró el Sendero Natural de interpretación y quienes participaron visitaron las postas, leyendo en cada una de las paradas los textos de la guía de interpretación.



**Figuras 6 y 7.** Sendero Natural de interpretación sobre el Río Los Tártagos



**Figura 8.** Cartillas y folletos de la localidad y la región de San Pedro Norte.

## Evaluación de la experiencia

La propuesta permitió implementar el modelo de educación ambiental en otro nivel educativo posibilitando adaptar el mismo a diferentes participantes y tiempos áulicos. La integración del grupo de docentes en torno a la propuesta generó un proyecto articulado donde convergieron aspectos históricos, artísticos, de procesamiento de datos, físicos y turísticos vinculados a la conservación del ambiente y al rol futuro de los educandos.

Además, la implementación de un proceso centrado en la resolución de problemas con fuerte énfasis en el rescate de saberes permitió generar un lenguaje común que favoreció la integración del grupo escolar y sortear barreras disciplinares, afectivas cognoscitivas y geográficas. Se pudo detectar la problemática e implementar acciones para la progresiva resolución de la misma.

La construcción de los mapas de la localidad y la región por su parte, permitió detectar baches en el conocimiento espacial ambiental. Los mapas elaborados por el grupo educativo muestran que, si bien gran parte del grupo de estudiantes recorren dos veces al día el amplio territorio municipal, éste no se dimensiona en su totalidad. El estudiantado tiene escasa experiencia ambiental, la mayoría se mueve solo por los caminos por lo cual el ambiente es para la mayoría un telón de fondo con algunos hitos e interacciones. Ello se manifiesta en la escasa incorporación de las variables ambientales en la vida cotidiana y en el currículo escolar. Si bien se conoce la importancia del agua, le cuesta a la población escolar, y a la población en general, integrar y ubicar los elementos esenciales del ciclo del agua como cumbreras, cauces de ríos y arroyos y napas freáticas. Ello quizás obedezca a la lejanía de la localidad a las cumbreras, a la presencia de extensos bañados y al uso del suelo agrícola ganadero. El poblado está en una gran altiplanicie en la parte superior de la cuenca del río Los Tártagos y las comunidades boscosas han sido profundamente modificadas desde el inicio de la ocupación española, hace más de cuatrocientos años.

Este proceso educativo permitió además visualizar un espacio rico en recursos y servicios ambientales posibles de trabajar desde la escuela, no sólo desde lo conceptual, ya que el grupo educativo conjuntamente con la Municipalidad transformó un espacio remanente del río en un paseo y campus para el trabajo escolar. Si bien es necesario un mayor tiempo del equipo universitario en la localidad que posibilite profundizar detalles históricos relacionados con el uso del suelo y el recurso hídrico, se abrió un espacio rico de relaciones sociales y naturales interesante de profundizar desde el ámbito educativo.

El Proyecto integró al municipio que colaboró permanentemente con financiamiento y provisión de mano de obra, de tal manera que, a pesar del aumento constante de los costos de traslado, se cumplieron los tiempos de trabajo estipulados en el proyecto, posibilitando instalar el sendero de interpretación e imprimir folletos y cartillas.

## Reflexiones Finales

Según Paulo Freire (2005), *"la lucha ya no se reduce a retrasar lo que acontecerá o asegurar su llegada; es preciso reinventar el mundo. La educación es indispensable en*

*esta reinvencción*". Ésta experiencia permitió trabajar uno de los principales aspectos de la educación ambiental el trasponer barreras disciplinares y jerárquicas desde los problemas ambientales detectados por la comunidad. El trabajo conjunto posibilitó construir vínculos entre la Universidad y la Escuela Secundaria y entre saberes comunitarios y conocimiento universitario en la transformación de la realidad ambiental de San Pedro Norte. La Universidad así deja de ser un referente distante para transformarse en uno más que aporta desde su mirada y pensamiento y ayuda a co-construir conocimiento desde acciones concretas.

### **Bibliografía citada**

- Argüello L. y Schwindt, G. (2015). *Problemática Ambiental. Una Aproximación a los Prácticos. CD-ROM*. Córdoba. Cátedra de Problemática Ambiental
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del Oprimido* (2º ed.). México: Siglo XXI Editores
- García, R. (1986). Conceptos Básicos para el Estudio de los Sistemas Complejos. En: Leff E. (ed.), *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo*. México: Siglo XXI
- Novo, M. (1995). La Educación Ambiental, una Genuina Educación para el Desarrollo Sostenible. *Revista de Educación* (número extraordinario), 195-217.
- Paivio, A. (1989). A Dual Coding Perspective on Imaginary and the Brain. En: J.W. Brown (comp.), *Neuropsychology of Visual Perception*. Hillsdale N.J: Lawrence Erlbaum.
- Restrepo Arcila, R. (2000). El Vuelo de la Serpiente. *Desarrollo Sostenible en la América Prehispana*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Teubal, E. y Guberman, A. (2014). *Textos Gráficos y Alfabetización Múltiple. Herramientas para el Desarrollo del Pensamiento y el Aprendizaje en el Nivel Inicial*. Buenos Aires: Paidós.
- Vargas Melgarejo, L.M. (1994). Sobre el Concepto de Percepción. *Alteridades* 4(8), 47-53.

## Anexo

### Lista 1. Encuesta sobre el grado de conocimiento del ciclo del agua en la región de San Pedro Norte

ENCUESTA: RESCATE DE SABERES: "EL CICLO DEL AGUA"

Lugar:

Edad:

**Usos del agua:**

¿Con qué frecuencia llueve en donde usted vive?

¿Considera que la frecuencia de las precipitaciones ha cambiado en los últimos diez años?

Si                      No

¿Ha observado arroyos o ríos secos en su zona?                      Si                      No

¿Usted ha tenido escasez de agua en los últimos 6 meses?                      Si                      No

¿Recibe agua de la comuna?                      Si                      No

¿Cuáles son los usos que usted realiza del agua? (Marcar con una cruz)

usos domestico....

riego de campo....

bebedero de animales....

higiene personal....

otros....

¿Conoce mitos, leyendas, refranes, o cuentos relacionados con el agua? Podría compartir algunos?

**Los bosques:**

¿Cuáles son los usos más comunes que se le da a los bosques de la zona?

¿Ha observado que los bosques han reducido extensión?                      Si                      No

¿Por qué?

¿Qué fauna y flora es propia de su zona?

Existen hierbas aromáticas? Cuáles?

**Aspectos culturales:**

¿Cuáles son los hitos culturales que puede destacar en su pueblo/paraje relacionados con el agua?

¿Existen ranchos flecones?

¿A quién pertenecen?

¿Hay artesanos en la zona?                      Si                      No

Elaboración de dulces, pan.                      SI                      No

Tejedoras                      Si                      No

¿Existen pictografías?                      Si                      No

EN TODOS LOS CASOS, ESPECIFICAR QUIENES/ DONDE/ CUALES, ETC. Y TODO AQUELLO QUE AYUDE A ENTENDERR LOS CONTENIDC DE LA PRESENTE ENCUESTA

NOMBRE ENCUESTADOR:

NOMBRE ENCUESTADO: