



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

Senderos de interpretación ambiental

Una propuesta interdisciplinaria en escenarios diferentes

Passarino, Silvia

Instituto Superior de Profesorado N° 4, Ministerio de Educación Santa Fe,
Colon 287, Reconquista, (3560) Santa Fe, Argentina
silviapassarino12@gmail.com

Bellier, Héctor

ESO 203 N° 2203, Ministerio de Educación de Santa Fe
Colon 287, Reconquista, (3560) Santa Fe, Argentina
hectorbellier@gmail.com

Jaime, Cristian

Escuela Hospitalaria
Ministerio de Educación Fe, Argentina
Urquiza 2039, Dto 3 b, (3000) Santa Fe, Argentina
cristianjaime@hotmail.com

Ascierto, Rosana

Escuela de Música
Universidad de Rosario
Montevideo 1732 (2000) Argentina
Roxbrito02@hotmail.com

Varela, María José

Ministerio de Educación Santa Fe. Argentina
Rincon s/n, (S3001) Santa Fe, Argentina
mariajosevarela.rincon@gmail.com

Vogel, Valeria

ESO N 382, Instituto Superior de Profesorado N° 4 Ministerio de Educación Santa Fe, Ley 1420
N° 302, Reconquista, (3560) Santa Fe, Argentina
valuvogel@hotmail.com



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

1. **RESUMEN:** Esta experiencia se desarrolla en el marco del Programa Provincial de Vida en la Naturaleza del Ministerio de Educación de Santa Fe, Argentina, desde el año 2008 hasta la actualidad. Es una propuesta de capacitación para docentes y estudiantes de profesorado en la que se desarrollan los senderos de indagación e interpretación ambiental. Es una herramienta pedagógica para optimizar el desarrollo de actividades de diferentes áreas curriculares, sensoriales en un ambiente natural.
2. **ABSTRACT:** This experience takes place in the framework of Provincial Life Program of the Ministry of Education Santa Fe, Argentina. It is a training proposal for teachers and students of faculties in which the paths of inquiry and develop environmental interpretation. It is an active and unique educational tool where a form of interdisciplinary work experience to optimize the development of knowledge in different curricular areas.
3. **PALABRAS CLAVE:** Senderos - interpretación ambiental- indagación - enseñanza de las ciencias- educación ambiental.

KEYWORDS: Hiking - environmentally interpretation inquiry - teaching the sciences environmental education.

4. DESARROLLO:

Esta experiencia se desarrolla en el marco del Programa Provincial de Vida en la Naturaleza: “Naturaleza... sentidos, miradas y lenguajes que se encuentran”, de la Dirección de Educación Física del Ministerio de Educación de la provincia de Santa Fe, Argentina, desde el año 2008 hasta la actualidad. Es una capacitación en servicio con el formato de campamento, en la que docentes de nivel inicial, primario, secundario y estudiantes de tercer y cuarto años de Institutos de Formación Docente, procedentes de las diferentes regiones nodales de esta provincia, con orientaciones en Matemática, Física, Biología y Ciencias Sociales han podido vivenciar esta experiencia de aprendizaje. Se fue desarrollando en distintas plantas campamentiles o lugares apropiados para ello durante los últimos 8 años.

En los campamentos se planifican diferentes espacios recreativos y educativos. Se intenta generar un ámbito para actividades de integración de los conocimientos científicos, donde se conjuga la multiplicidad de lenguajes (sonidos, cantos, olores, colores) con la vivencia real en la naturaleza, con el objeto de desarrollar senderos de indagación e interpretativos.



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

Como es sabido, en nuestras escuelas, gran parte del conocimiento es irrelevante desde ciertas perspectivas que no están alejadas de las percepciones de los estudiantes. Por ello, es imprescindible desarticular un currículum disciplinar de acumulación y reproducción de datos para dar lugar a otro, abierto y flexible. En este sentido, se propone trabajar con una actitud constructivista, basada en el conocimiento y la reflexión, que contribuya a que nuestras intervenciones, a veces intuitivas, se ajusten a las necesidades de los alumnos, y nos lleven a animarlos, a ver sus aspectos positivos, a valorarlos según su esfuerzo, y a actuar como el apoyo que necesitan para seguir adelante. (Zabala Vidiella, 2000).

Esta propuesta de enseñanza multidisciplinar en escenarios no formales se organiza con la intención de priorizar temáticas de enseñanza que requieran del aporte de distintas disciplinas o áreas curriculares. Los docentes podrán adoptar e implementar esta instancia innovadora en sus instituciones educativas para contribuir en la preparación de los futuros ciudadanos, para desafiar cambios sociales inseguros, complejos e intensamente desiguales en esta era de la información y de la incertidumbre.

Asumimos que cualquier modalidad formativa requiere “provocar la reflexión en, sobre y para la práctica en las situaciones concretas y complejas de la vida del aula, del centro y de la comunidad educativa donde interviene el docente”. (Pérez Gómez, A.I, 2010). Es así que esta modalidad de formación implica reconocer “las propias prácticas y las motivaciones, creencias y supuestos en que se inspiran, como un requisito indispensable para la reconstrucción y la búsqueda de alternativas que las mejoren”. (Smyth, J., 1991). Para ello, es necesario que la praxis educativa considere estrategias innovadoras que provoquen otras actitudes para disfrutar “el entorno y a la adquisición de conocimientos, asumiendo el ambiente en toda su complejidad desde una perspectiva sistémica” (Pellegrini, 2009).

Por ello, se propone la implementación de senderos de interpretación ambiental como una herramienta pedagógica de importante valor didáctico, donde se proyecta la realización clases a cielo abierto, en contacto con la naturaleza, en la que los valores del patrimonio cultural y de la biodiversidad de las diferentes regiones naturales se perciban en su relevancia en relación con la necesidad de promover la conservación y el desarrollo sustentable de sus recursos, como también la de potenciar la enseñanza de la ciencia por indagación.

Implicancias de la interpretación del ambiente

La interpretación del ambiente es el arte de observar, de revelar in situ y buscar el significado de la naturaleza y de las influencias del hombre en un determinado paisaje, un vegetal, una laguna, la conducta de un animal, restos de edificios añejos o de herramientas agrícolas.



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

El recorrido de un sendero es un escenario no formal, pero planificado desde la educación formal. Y está orientado a los alumnos de diferentes niveles educativos: nivel primario, nivel secundario y nivel superior (formación de Profesorado).

El principal interés de esta experiencia es la necesidad de promoción de reflexiones situadas y más profundas sobre el patrimonio natural y cultural, ya sea en el ámbito local o en el regional. No solamente apunta hacia lo que es considerado como áreas protegidas o reservas, sino también hacia aquello que es parte de la escuela, de los edificios que se encuentran en su lugar natal, donde desarrollan sus actividades cotidianas como, por ejemplo, el patio de las escuelas, el arbolado público, las capillas, antiguas estructuras edilicias y abandonadas, entre otros.

De esta manera, el docente puede enseñar frente a un paisaje real, complejo, en contacto directo con el patrimonio natural y cultural, lo que lo habilitará para encontrarse con evidencias de las problemáticas ambientales sobre las que sus alumnos podrán alcanzar a ejercer una visión intercultural y participativa, de tal modo que puedan desarrollar la sensibilidad relativa a la importancia del cuidado y la conservación de lo que tienen y, así, avanzar hacia un desarrollo sostenible local. Los valores del patrimonio cultural y de la biodiversidad de las diferentes regiones naturales y culturales se consideran cada día más relevantes para promover la conservación y el desarrollo sustentable de sus recursos para generar actitudes de compromiso con lo natural, histórico y cultural, propio de cada habitante.

Se considera, por tanto, que esta actividad genera un proceso activo que permite conectar intelectualmente y emocionalmente a los alumnos y docentes con los significados del recuso natural o el lugar donde se realiza.

Por todo esto, la realización de senderos educativos permite la integración, participación e intercambio de los estudiantes y docentes con los valores sobre el entorno con respecto al cual se pretende construir una plataforma consciente para el cuidado del ambiente. Se genera “una comunicación interactiva y fluida entre profesores y docentes/alumnos y entre sí”; en este triángulo didáctico, alumno y objeto de conocimiento es lo que se prioriza. (De Longhi, A. y otros, 2003).

Los Objetivos que se pretenden lograr son:

- Involucrarse con la interpretación ambiental en los senderos a través de la indagación.
- Favorecer la educación ambiental y la recreación en un espacio natural como un recurso didáctico e interdisciplinario que pueda ser aplicado para la recuperación del patrimonio cultural e histórico local.



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

- Descubrir sensaciones y percepciones de los estudiantes visitantes, para ayudar a pensar e indagar sobre hechos o motivaciones particulares del entorno.
- Diseñar y proponer los senderos de interpretación ambiental con temáticas diferentes, según los contenidos de las áreas curriculares, propiciando la interdisciplinariedad.

La indagación en la enseñanza de las ciencias y la interpretación constituyen un proceso de comunicación estratégica, que se logra a través de los sentidos, las emociones y el intelecto.

Cabe señalar lo que expresan Beck y Cable(2011), sobre las oportunidades que nos brindan el acercamiento a la naturaleza y la identificación cultural: “el esplendor de la naturaleza y una comprensión mayor de sus maravillas puede confortarnos e inspirarnos. Las personas pueden encontrar sosiego orientación y esperanza en la interpretación. Además, la identificación con nuestra tierra y nuestra cultura nos ayuda a mantenernos como sociedad”.

De esta manera, los alumnos, con los significados de diferentes lenguajes de las áreas que se trabajan, disfrutan y aprecian lo que hacen. Es una forma de aprender a construir valores.

La planificación interpretativa de un sendero.

La planificación de cada sendero es diferente, tiene un objetivo específico que se sustenta en el desarrollo de un plan en el que se evidencie una comunicación fluida, gravitando en la interpretación ambiental como un arte dialogado entre la ciencia y la realidad observable. Para ello, se planifica un sendero de interpretación ambiental de acuerdo con las temáticas que se pretenden abordar a partir de los recursos que presenta la localidad.

En primer término, debe realizarse el reconocimiento del área seleccionado para el sendero, detectar los puntos de interés, luego diseñarlo y, por último, planificar una guía con las temáticas que se abordarán durante su recorrido.

Para su planificación se debe tener en cuenta los siguientes factores:

- Los recursos naturales y culturales que se seleccionan para su observación, (árboles, suelos, animales, edificios con historia, huellas de animales, et.) para determinar el mensaje principal, los temas y subtemas.
- La distancia (aproximadamente, 3000 metros), para definir el recorrido del sendero.
- Las características del grupo destinatario (edad, esfuerzo físico). El grupo de alumnos no debe ser de más de 20 personas. En el caso de grupos más numerosos, la caminata se realiza con ayuda de otros docentes que estarían preparados con anticipación.



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

- En relación con el tiempo, debe contemplarse cierta flexibilidad, sobre todo cuando se requieren instancias específicas para hacer explicaciones o para poder dialogar todos los temas que podrían resultar de circunstancias emergentes durante la caminata.
- En cuanto a la vestimenta, debe ser flexible, con colores adecuados para caminar en los bosques y campos, y con calzado apropiado.
- Los elementos para llevar: una mochila con los elementos para trabajo de campo, maquina fotográficas.

Los momentos de un sendero

Los senderos educativos que se proponen presentan tres momentos: de iniciación, de desarrollo, y de finalización.

Etapas de inicio. Es el punto inicial, el punto de partida. En esta instancia se reúnen todos los estudiantes y se presentan los docentes para darles la bienvenida y las recomendaciones necesarias a tener en cuenta para el cuidado de su salud.

Etapas de desarrollo: Se comienza a recorrer el sendero con grupos de alumnos y un profesor que los acompaña. Se sigue un recorrido preestablecido, a través de una serie de paradas previstas para interpretar los diferentes recursos, que pueden ser desde elementos o procesos observables y atractivos, fenómenos, hasta evidencias de hechos pasados que, en conjunto, revelan huellas de significados relacionados con el conocimiento, la valoración y la conservación de lo que se encuentra en ese lugar.

Los estudiantes y docentes realizan el recorrido del sendero con la ayuda de guías, señales interpretativas, señalamientos preventivos y fichas didácticas elaboradas con temáticas sobre fauna, flora, historia de ese lugar, o también sobre actividades productivas propias de cada región de la provincia de Santa Fe.

Los grupos son guiados, es decir, conducidos por los docentes-guías idóneos en indagación y educación ambiental, o en temas específicos, y siguen una ruta definida. En ésta, los profesores de Música, Plástica, Tecnología, Ciencias Sociales, Educación Física y Biología hacen sus intervenciones en distintos puntos de interés que han sido localizados estratégicamente, a partir de temáticas seleccionadas por su relación con una manera de pensar y de proceder que ayude a encontrar el conocimiento en la complejidad de la naturaleza.

Etapas de finalización. Es un momento en que se realizan ejercicios de elongación y, mientras descansan, los participantes reflexionan sobre lo vivido. Siempre el diálogo es



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

mediado por el coordinador guía. Es un momento donde se expresa lo experimentado durante la caminata, las vivencias, y donde se pueden plantear propuestas superadoras.

También el docente guía hace un cierre de la actividad, remarcando los temas trabajados y las conclusiones de las interpretaciones que se logró realizar. Para finalizar, agradecen su colaboración al grupo.

La interpretación de lo que nos rodea es muy importante, y se puede considerar un instrumento de gestión ambiental por la manera de influir en el cambio de las actitudes de los futuros ciudadanos, contribuyendo a solidificar principios de valores de cuidado y recuperación.

Modalidad de los senderos

El recorrido se realiza caminando, y el sendero puede ser lineal o abierto y cerrado. El primero tiene un inicio y un final en diferentes lugares. Y el recorrido es cerrado cuando la caminata tiene un inicio y final en el mismo punto.

Durante la caminata colabora un equipo de profesores de las áreas de Música, Plástica, Tecnología, Ciencias Sociales, Educación Física y Biología. Cada uno de ellos realiza los aportes o dialogan sobre los temas emergentes. Desde esta perspectiva, la interdisciplinariedad es un pilar importante como proceso y una filosofía de trabajo en conjunto, colaborativo, una manera de pensar y de proceder, al encontrar el conocimiento en la complejidad de la naturaleza e intentar identificar e indagar sobre los complejos problemas que plantea la realidad.

Por otro lado, para el recorrido del sendero se prevé también la participación de habitantes o lugareños de las comunidades locales. Estos presentan el saber esencial de su territorio, con los significados provenientes de su historia, de las peculiaridades de cada lugar. De esta manera, en estos senderos se permite el contacto directo de los estudiantes y docentes con los valores sobre o en torno a los cuales se quiere dar un mensaje de cuidado del ambiente.

Metodología para la interpretación

Los medios que se requieren constituyen un conjunto de procedimientos y de técnicas para revelar los mensajes de la interpretación tendientes a la conservación y cuidado de los recursos naturales y patrimonio cultural.

Los métodos de interpretación empleados abarcan desde charlas informales durante las caminatas, como explicaciones y exposiciones de temas específicos en los puntos de interés o estaciones. Además, se realiza un acompañamiento con ficha didácticas, letreros y hojas volantes.



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

El hecho de ir caminando y observando detenidamente el entorno nos permite “ver”, fenómenos o acciones con los elementos del ambiente que nos llaman la atención. Esto nos permite detenernos para analizarlos y realizar una interpretación de lo observado.

En las plantas campamentiles de nuestra provincia, los visitantes son estudiantes y docentes de diferentes niveles y modalidades educativas, y se prevé la ruta guiada del sendero según los recursos naturales y culturales que se encuentran.

Los recorridos son guiados siempre por un coordinador, especialista en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, con sus colaboradores. Deben ser conducidos por un docente-guía idóneo y siguen un recorrido definido con la debida anticipación.

Los colaboradores son los profesores de las áreas de Plástica, Educación Física, Música, Tecnología, Historia y Biología, y realizan sus aportes en las estaciones que se planifican durante el recorrido del sendero. Estos docentes aplican técnicas interpretativas, tales como las actividades de plástica, conciertos con sonidos naturales y artificiales, momentos de serenidad, comparaciones, juegos que ayudan a comprender y que se generan para provocar la alegría, para apreciar, para inspirar asombro o estimular la curiosidad.

A continuación se presenta una propuesta de interpretación de tópicos en el recorrido de un sendero en la planta campamentil de Sarmiento, Santa Fe.

Tema general: El ambiente rural. Exploración del sendero caminando dialogando y observando plantas exóticas y autóctonas, poblaciones de aves, de plantas, etc.

Tema de interés interpretativo: Reconocimiento de arboles nativos y exóticos. Características biológicas de la ruralidad. La realidad del ambiente rural en la que la producción agrícola ganadera ha evolucionado hacia lo más conveniente: la producción láctea. Y con ello se asocia, la historia de la tenencia de las tierras, en consecuencia se explica las características de los suelos cultivables. También sobre las implicancias del avance de la frontera agrícola sobre los montes nativos. Los cambios en los medios de transportes (historia del tren). Utilización irracional de recursos naturales e identificación de problemáticas ambientales.

Subtemas: ¿Dónde está el tren?; árboles nativos y exóticos, plantas medicinales; avistaje de aves. Arboles y aves del lugar; sonidos naturales y artificiales; poblaciones de vegetales y animales (hormigueros); características de los cultivos; paisaje natural y urbano: el suelo y su relación con el trabajo del agricultor y los cultivos; el monte y la sabiduría de la gente.

Estos constituyen estaciones sucesivas localizadas estratégicamente en el sendero.

Otras actividades que los estudiantes/docentes capacitandos pueden realizar son: archivos fotográficos, colección de objetos naturales (pieles, cráneos, piezas



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

arqueológicas), recolección de muestras que luego pueden ser observados en laboratorio en las clases de ciencias.

De esta manera, a través de los sentidos, los procesos de interpretación son mediados por la sensibilización. Es una de las estrategias más aplicadas en las estaciones.

Resultados y conclusiones

Con la implementación de este trabajo se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Es una experiencia activa en lo físico e intelectual que habilita fomentar el pensamiento integrador de contenidos del currículo mientras se disfruta de lo que se pone en práctica en la medida en que se realizan los aprendizajes de una manera abierta y sensible hacia el impacto de la previsibilidad y la imprevisibilidad que plantea la realidad en cuanto tal.
- El aprecio por conocer, por aprender con alegría, placer y admiración se propicia más en un ambiente natural a cielo abierto que en el aula.
- Los vínculos emocionales, intelectuales y sensoriales entre los estudiantes y docentes se potencian, promoviendo cambios positivos en sus ideas y en su comportamiento
- En los tres primeros años de la capacitación docente realizada, participaron 230 estudiantes de Profesorados de Matemática, de Física, de Química, de Biología, de Geografía e Historia.
- Se han diseñado diferentes senderos de interpretación, y se promovió la enseñanza por indagación y la educación ambiental en diferentes localidades de la provincia de Santa Fe.
- En los dos últimos años, sobre un total de 38 capacitaciones, aproximadamente 600 docentes de los niveles primario y secundario han vivido el recorrido de senderos estratégicamente planificados, de acuerdo con la realidad local o regional.
- En cada planta campamental se diseñaron los senderos de interpretación a través de los cuales se ampliaron los conocimientos sobre la naturaleza y el patrimonio cultural con los de la historia de la localidad a la que pertenecen.
- Para los docentes capacitados, la actividad del sendero es una herramienta pedagógica que, una vez implementada en sus escuelas, permitiría el desarrollo de actividades de las áreas de Biología, Matemática, Física, Plástica, etc.

Para concluir, estamos frente a una propuesta de educación ambiental, que comprende la relación entre los seres humanos y la naturaleza, que está orientada hacia el logro del conocimiento, el aprecio y el respeto por el entorno natural, expresados en el comportamiento del hombre hacia el ambiente. Para ello es importante desarrollar en los



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

estudiantes la capacidad de observar. Se entiende la observación como una forma de captar la realidad, a través de una aplicación que se realiza con cierto rigor para capturar sus significados, de tal manera que el estudiante realice un registro objetivo, sistemático, en detalle, de una determinada especie animal, vegetal o hecho histórico, en el que puedan reflejarse las particularidades del contexto específico. Con esta experiencia pedagógica, se pretende proponer opciones que permitan a los docentes y alumnos una forma.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECK, L & CABLE, T. (2011) "The Gifts of Interpretation - Fifteen Guiding Principles for Interpreting Nature and Culture". Sagamore Publishing; Urbana, IL. USA. <https://www.sagamorepub.com/files/lookinside/26/pages-giftinterpretation>.

BENAYAS, J. y otros (1994): Viviendo el paisaje. Guía didáctica para interpretar y actuar sobre el paisaje. Fundación Natwest y FIDA. Madrid.

BRAILOVSKY, A.; FOGUELMAN, D. (1990) "El ambiente urbano. La fundación de ciudades, en Memoria Verde". Historia Ecológica de la Argentina, sudamericana, Buenos Aires.

CEBALLOS - LACURÁIN, H. (1998) "Ecoturismo, Naturaleza y Desarrollo Sostenible". Edit. Diana, México.

COLL, C. (1990): Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza, en C. COLL, J PALACIOS, AMARCHESSI (comps.): Desarrollo psicológico y educación. II Psicología de la Educación. Madrid. Alianza. pp. 435-453.

Consejería de Medio Ambiente. (1998). "Guías de senderos en el medio natural". Junta de Andalucía. Sevilla, España.

DE LONGHI, A y ECHEVERRRIARZA.M. (2007) Diálogo entre diferentes voces... Un proceso de formación docente en Ciencias Naturales en Córdoba. Argentina. Ed. Científica Universitaria.

MEINARDI E. Y REVEL, C.A. (1993). Teoría y práctica de la Educación Ambiental. Argentina. AIQUE.

NOVO, M. (1995): La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Universitas. Madrid.

PARDO, A. (1995): La Educación Ambiental como Proyecto. Horsori. Barcelona.



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

PELLEGINI, N. (2009) Sendero de interpretación ambiental en el bosque de la Universidad Simón Bolívar. Sapiens v.10 n.2 Caracas. Scielo.

PERRENOUD, P. (2004). Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica. Barcelona: Graó.

POZO, J.I.; PÉREZ ECHEVERRÍA, M. DEL P. (2009). Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias. Madrid: Morata.

SAUVÈ, L. (2004). "Perspectivas curriculares para la Formación de Formadores en Educación Ambiental". Ponencia presentada en el I Foro Nacional sobre la incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, celebrado en la Universidad Autónoma de San Luis de Potosí. México.

SMYTH, J. (1991). Una pedagogía crítica de la práctica en el aula. Revista de educación, 294, 275-300.

V Congreso Ibero-Americano de Educación Ambiental. (2007). "Perspectivas de Educación Ambiental en la Región Ibero-Americana".

ZABALA VIDIELLA, A. (2000). La práctica educativa. Como enseñar. Barcelona: Graó
ASSOCIACAO PROJETO RODA VIVA: "Perspectivas da Educacao Ambiental na Regiao Ibero-americana".