

## Espeleología y Educación Ambiental. Un Abordaje desde la Pedagogía de la Complejidad

**Cristina Esther GIOIA**

Grupo Espeleológico Argentino, Heredia 426, C1427CNF, Buenos Aires, Argentina.  
[crisgioia@hotmail.com](mailto:crisgioia@hotmail.com)

### Abstract

Speleology and Environmental Education. A way from the pedagogy of the complexity.

It is considered by the author that nowadays the contents of speleology should be thought from the point of view of an environmental education by means of a Pedagogy of the Complexity.

The increase of problems regarding the protection of caves has resulted in action in many different groups towards how to act and with which tools. In fact, what kind of knowledge is required.

Specific knowledge on geology, biology, topography and archaeology is not enough to solve these issues.

The pedagogy of the complexity proposes rethinking the relationship of ecological, economical, social, cultural and political processes.

### Resumen

La autora considera que los contenidos de la espeleología deberían hoy pensarse desde la educación ambiental, aplicando una pedagogía de la complejidad.

El aumento de conflictivas en relación a la protección de las cavernas, ha generado una movilización en los distintos grupos sobre el cómo actuar, con qué elementos, en definitiva, con qué saberes.

Los conocimientos específicos sobre la geología, la biología, la topografía, la arqueología de las cavernas, no son suficientes por sí solos para resolver estas conflictivas.

La pedagogía de la complejidad propone repensar las relaciones entre los procesos ecológicos, económicos, sociales, culturales y políticos.

### Introducción

Varios son los conceptos que hoy circulan en el mundo sobre la educación ambiental. El presente trabajo está enmarcado dentro del paradigma de la complejidad, concepto al cual adhiero y que está signado por un cambio en la concepción de mundo, por pensar que lo impensable pueda empezar a ser pensado.

A partir de aquí, intentaré abordar la espeleología desde los tres principios que convergen en la educación ambiental: la complejidad, la interdisciplinariedad y la sustentabilidad.

Pensar la espeleología dentro de este marco posibilitará la construcción de una nueva matriz de aprendizaje, un nuevo sistema de relaciones sociales y de producción, una nueva ética ecológica y una nueva percepción de la realidad espeleológica.

Este enfoque llevará a una comprensión del objeto de estudio, las cavernas, como un sistema complejo, donde convergen múltiples procesos y actores sociales, donde lo importante no es lo heterogéneo y lo cuantitativo de los elementos que componen al sistema, sino la trama de interrelaciones y la mutua dependencia de las funciones que cumplen dichos elementos dentro del sistema total.

Tomar a este objeto de conocimiento como sistema complejo, que en nuestro caso sería un sistema ambiental, implicará que la metodología de trabajo sea necesariamente interdisciplinaria, como forma de organizar el conocimiento e integrar los elementos de análisis.

El desafío será hacer uso de estos conceptos, ya sea desde la prevención primaria como desde las conflictivas ya instaladas, y poder construir estrategias de acción sustentables para la convivencia del hombre con el medio ambiente.

## La educación ambiental

La Educación ambiental es un proceso de formación y concientización dirigido a todos los niveles y estratos sociales sobre los problemas del medio ambiente” (SEFERCHE, 1991). Al decir de LEFF (1999) la educación ambiental “se inscribe en esta transición histórica que va del cuestionamiento de los modelos sociales dominantes, hacia la emergencia de una nueva sociedad, orientada por los valores de la democracia y los principios del ambientalismo”.

Esto implica la necesidad de replantear los conocimientos, saberes y valores con los que se analizan las complejas relaciones entre procesos naturales y sociales, para actuar en el ambiente con una perspectiva holística.

Es aquí donde la pedagogía de la complejidad se hace imprescindible para promover:

- valores, actitudes y competencias necesarios para actuar en sistemas socioambientales complejos.
- la investigación de los sistemas socioambientales desde la visión de la multicausalidad y desde un enfoque sistémico.
- un pensamiento crítico, creativo y trasgresor.
- la investigación-acción.
- estrategias de acción sustentables frente a las conflictivas espeleológicas ambientales.
- La construcción de un saber espeleológico ambiental.

La espeleología es una interdisciplina que se nutre y se significa a través del aporte de diversas disciplinas, principalmente técnicas y científicas. Esta característica le confiere un amplio abanico de contenidos, que pueden ser atravesados desde los tres principios ambientalistas: la complejidad, la interdisciplinariedad y la sustentabilidad.

Trabajar en espeleología desde la interdisciplinariedad posibilitará abordar problemáticas complejas mediante la convergencia y la combinación de los diferentes puntos de vista que cada disciplina aporte. Las investigaciones de los ecosistemas cavernarios y la búsqueda de estrategias socio-político-ambientales para preservarlos son procesos donde intervienen múltiples factores, actores sociales y acciones. Además, éstos se dan en una interacción continua influyéndose mutuamente. Desde esta perspectiva, la realidad espeleológica puede pensarse como un sistema circular, cuyos elementos se organizan dinámicamente e interactivamente.

El principio de sustentabilidad surge de pensar un nuevo modelo de desarrollo humano “fundado en bases ecológicas, de equidad social, diversidad cultural y democracia participativa”(LEFF, E. ,1999). Su aplicación llevará a establecer límites a la racionalidad económica, a la intervención desmedida y egoísta del hombre sobre el ambiente y a construir una nueva ética, la ética ambiental, donde el hombre no esté disociado de la naturaleza sino que forme parte de ella y donde la solidaridad y la justicia social dejen de ser meros enunciados.

El aumento de las conflictivas espeleológicas en estos últimos años nos dan cuenta de un manejo no sustentable del hombre en relación a su ambiente natural y cultural. Pensar el quehacer de la espeleología desde un marco ambientalista nos hará replantear tanto la sustentabilidad de la actividad turística dentro de las cavernas y de la actividad minera o industrial cercana a las cavidades, como también la participación activa y comprometida de la comunidad espeleológica frente al deterioro progresivo de dicho recurso. En definitiva, nos promoverá replanteos tanto internos como externos, tanto desde lo subjetivo y axiológico como desde lo político-económico respectivamente. Inclusive podríamos preguntarnos si la transición hacia un mundo sostenible es técnica y económicamente posible, pero a su vez es psicológica y políticamente intimidatoria, por cuanto hemos puesto demasiada autocomplacencia en la reducción de nuestro horizonte, encandilados por la premisa del perpetuo crecimiento material.

## Un abordaje pedagógico de la espeleología

Visto desde el conjunto de ideas desarrolladas anteriormente, el objeto de estudio de la espeleología es un sistema complejo, que no se reduce a la simple adición de situaciones o fenómenos que pertenezcan al dominio exclusivo de una disciplina.

El abordaje de dicha complejidad debe basarse en los principios ambientales, en una nueva ética y en líneas teóricas como el constructivismo, el cognitivismo y la teoría sistémica, dando origen a la pedagogía

de la complejidad. Ésta enseña a pensar la realidad socioambiental como un proceso de construcción social, orientado a producir una fractura en el pensamiento reduccionista de los conocimientos, propiciando una visión integradora del mundo. A su vez promueve el desarrollo de capacidades para comprender la multicausalidad de los hechos de la realidad, incentiva la conciencia ambiental y estimula la acción social en las transformaciones del mundo actual.

La espeleología no debería quedar fuera de este proceso de transformación. Es allí donde la educación ambiental juega un rol preponderante e ineludible.

Un primer paso es construir desde las instituciones espeleológicas espacios pedagógicos. Estos tendrán como objetivo difundir los contenidos de la espeleología a través de los valores de la educación ambiental. El lugar más propicio serán las escuelas de espeleología, cuyo fin debe ser informar y formar no solo en los contenidos científicos y deportivos, sino también en los aspectos que hacen a la relación entre el hombre y los sistemas cavernarios.

También dentro de los ámbitos de formación debe estar presente el tratamiento de las conflictivas espeleológicas ambientales para la búsqueda de estrategias de intervención que sean sustentables.

### RED CONCEPTUAL

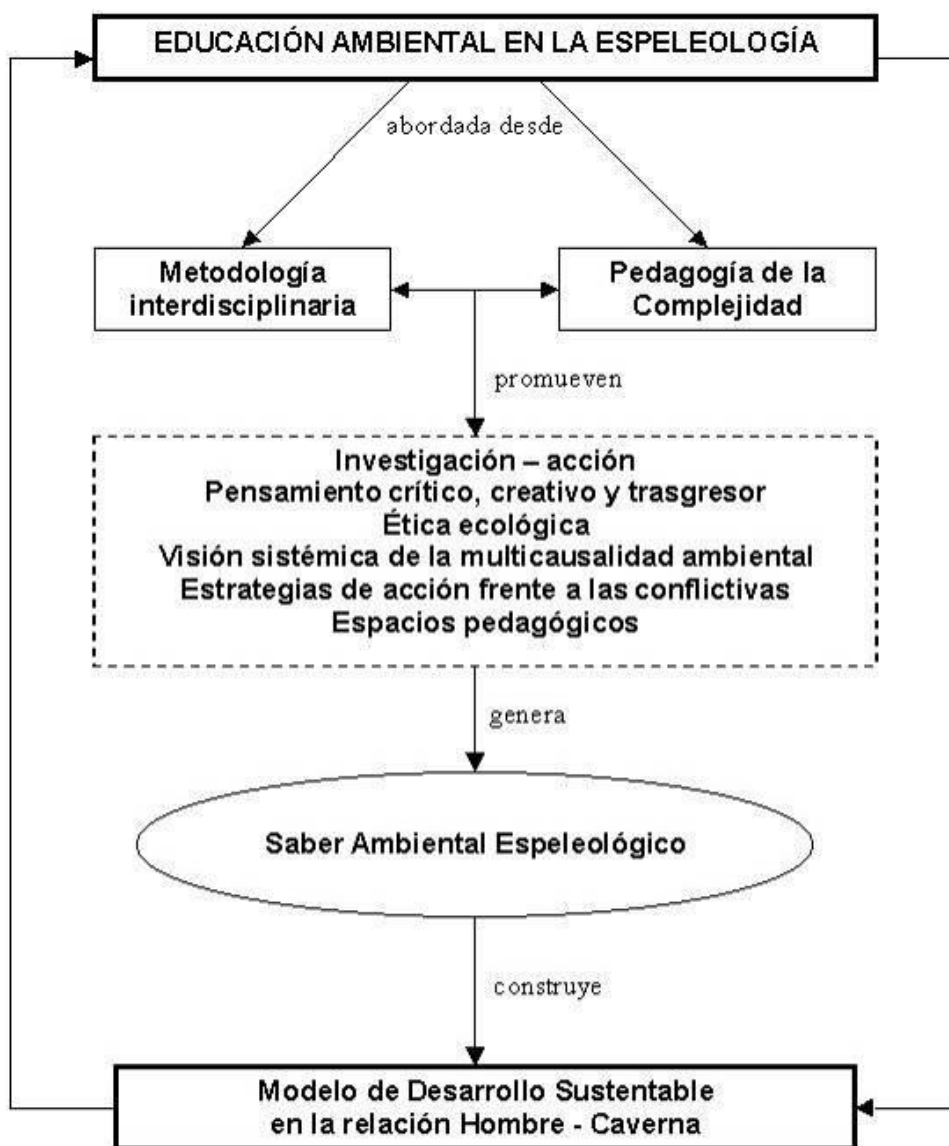


Figura 1 – Espeleología y Educación Ambiental, Red Conceptual.

## Conclusiones

Aperturas, más que conclusiones, resultan del presente trabajo al apuntar la educación ambiental a establecer un nuevo sistema de valores. Es imposible proteger y conservar el medio ambiente de manera comprometida y responsable si los conocimientos que se tienen del mismo son parcializados.

Un desarrollo sustentable debe tener como meta transformar las relaciones del hombre con su medio ambiente y con sus semejantes. La educación es la vía principal para esta transformación. Desde el quehacer espeleológico, los espacios pedagógicos existentes dentro de las asociaciones son los ámbitos mas "ricos", desde donde considero puede comenzar a gestarse ese cambio. Esta nueva percepción desde el modelo de desarrollo sustentable no es una cuestión que se de abruptamente, sino que es un proceso de cambio que se va construyendo desde la subjetivo y desde la relación con los otros y los objetos.

La pedagogía de la complejidad propone analizar los ecosistemas cavernarios como totalidades, como un sistema abierto en el cual interactúan diferentes fenómenos bio-físicos-culturales, diferentes actores sociales y diferentes acciones antrópicas. Esta nueva pedagogía tendrá como metodología los trabajos interdisciplinarios, y promoverá debates, que nos harán enfrentarnos con nuestro pensamiento antropocentrista omnipotente, con nuestro conformismo intelectualizado y con nuestra incómoda comodidad frente a la crisis ambiental que en definitiva es una crisis de nuestra civilización. Afortunadamente también nos posibilitará reencontrarnos con nuestras potencialidades y estimulará el lenguaje de las ideas.

La construcción de espacios pedagógicos en la espeleología desde los principios de la educación ambiental, constituyen una estrategia conducente a generar un modelo de desarrollo sustentable en la relación hombre – caverna. Desde éstos espacios pueden originarse distintos proyectos educativos, a través de las escuelas de espeleología ya existentes, proyectos museográficos, proyectos turísticos-educativos en áreas protegidas, etc.

## Bibliografía

- DURÁN, D. y LARA, A. L. 1992. Convivir con la Tierra, Cuaderno del Medio Ambiente N°1, Fundación Educambiente, Buenos Aires, 122p.
- DURÁN, D. y TORCHIO, M. R. 1995. Fortalecimiento de la capacidad interdisciplinaria en Educación Ambiental para supervisores y docentes del Sistema Educativo Nacional. Fundación Educambiente, Buenos Aires, 47p.
- GARCÍA, R., 1999. Interdiscipliniedad y Sistemas Complejos. Educación en Ambiente para el Desarrollo Sustentable, Escuela "Marina Vilte" CTERA, Buenos Aires: 39-66.
- LEFF, E. 1996. La Complejidad ambiental. SigloXXI Editores, México D.F.
- LEFF, E. 1999. Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo XXI Editores, México D.F.
- QUIROGA, A. 1986. Enfoques y Perspectivas en Psicología Social – El Sujeto en el proceso de conocimiento. Editorial Cines, Buenos Aires.
- SEFERCHE, J., 1991. El Compromiso educativo con el medio ambiente. En: Discursos, Documentos y Declaración de los Andes. Volumen 2, Encuentro de los Andes, Fundación Ambiente y Recursos Naturales, Buenos Aires.
- SOSA, N. 1995. De la razón ecologista y los derechos de los pueblos, Mundo hispánico-nuevo mundo: visión filosófica, Ediciones Universidad de Salamanca.
- SOSA, N. 1997. El análisis interdisciplinar de la problemática ambiental: perspectiva ética. Editorial Fundación Universidad-Empresa, Madrid.