

*Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental*



# Tendencias de la Investigación en Educación Ambiental

al desarrollo socioeducativo y comunitario

---



NATURALEZA Y PARQUES NACIONALES

Serie educación ambiental

*Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental*

**Tendencias de la Investigación  
en Educación Ambiental**  
al desarrollo socioeducativo y comunitario

*Las opiniones expresadas en esta publicación son responsabilidad de sus autores y no reflejan, necesariamente, los puntos de vista de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad.*

**Autores:**

Abbas Ibrahim Zahreddine, Alberto Martínez Villar, Ambar Escalante Díaz, Ana Rivero García, Aurora Zegarra Huapaya, David Alba Hidalgo, Emerenciana Pastor Gascón, Fernando García Ovejero, Francisco Heras Hernández, Francisco Javier Perales Palacios, J. Eduardo García Díaz, Jaume Sureda Negre, Javier Benayas del Álamo, Javier García Gómez, José Gutiérrez Pérez, Laura Navarro Noriega, Lucia Helena Fonsêca Grangeiro, M<sup>a</sup> Concepción Piñeiro García de León, M<sup>a</sup> Del Carmen Solís Espallargas, M<sup>a</sup> Isabel Cano Martínez, María Teresa Escalas Tramillas, Marta Fonolleda Riberaigua, Mauro Sérgio Vianello Pinto, Pablo Chamorro Ortiz, Rafael Soria Cascajosa, Rocío Martín Herreros, Rosa María Pujol Vilallonga, Suzana Cristina Lourenço, Suzana Marcelino.

**Coordinadores:**

Jaume Sureda Negre  
Luis Cano Muñoz

**Edita:**

Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente

**NIPO:** 311-07-023-3

**ISBN:** 978-84-8014-716-3

**Depósito Legal:** M. 52.026-2007

**Imprime:** Closas Orcoyen, S. L.

- 5 Introducción
- 7 La construcción de conocimiento relevante y significativo sobre la contaminación del agua: una investigación cualitativa en 4º de E.S.O. M<sup>a</sup> Isabel Cano Martínez
- 22 Análisis de la percepción que tiene un grupo de alumnos de Andorra de los problemas de movilidad para validar un material didáctico sobre sostenibilidad. Marta Fonolleda Riberaygua
- 35 Educación ambiental y conservación de murciélagos en Hidalgo, México. Laura Navarro Noriega.
- 52 Preconcepciones y valoración de los especialistas y docentes de educación de los diferentes niveles de formación básica de la región Puno - Perú, sobre la educación ambiental y la Puna. Aurora Zegarra Huapaya
- 71 Descripción y análisis de un programa de educación ambiental. Rafael Soria Cascajosa.
- 85 Educación ambiental a la luz de Paulo Freire: un estudio con los profesores de la red municipal de enseñanza de diferentes ecosistemas del estado de Ceará. Lucia Helena Fonsêca Grangeiro
- 102 Hacia una caracterización de modelos de actuación de monitores ambientales: dos estudios de caso desde la perspectiva constructivista. Ambar Escalante Díaz.
- 115 La educación ambiental y la formación profesional ocupacional: evaluación del desarrollo y resultados de la integración y enseñanza del módulo de sensibilización ambiental. Estudio de un caso. Alberto Martínez Villar
- 134 La formación de naturalistas como aporte a la conservación de la biodiversidad. estudio de caso de la escuela argentina de naturalistas. Pablo Chamorro Ortiz.
- 149 Análisis del programa de doctorado interuniversitario en educación ambiental. Fernando García Ovejero.
- 164 Estudio de viabilidad para desarrollar una red de educación ambiental en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. M<sup>a</sup> Del Carmen Solís Espallargas.
- 182 La Educación Ambiental bajo la visión de los sistemas no-formales e informales de Formación Educativa en una Comunidad de asentados rurales del MST, Itapeva, Brasil. Suzana Cristina Lourenço, Suzana Marcolino, Mauro Sérgio Vianello Pinto y Maria Teresa Escalas Tramillas.
- 197 Análisis de los procesos de gestión y educación para la sostenibilidad en las universidades públicas españolas. David Alba Hidalgo
- 216 Interpretación del patrimonio y desarrollo comunitario. Potencialidades del patrimonio geológico en la comarca de las cuencas mineras de Teruel. Emerenciana Pastor Gascón.
- 232 Análisis de las estrategias de comunicación ambiental del ayuntamiento de Madrid en torno a residuos y limpieza. M<sup>a</sup> Concepción Piñeiro García de León.
- 249 Competencias y recursos de comunicación social para un desarrollo local sostenible. Diagnóstico y perspectivas, el caso en Marruecos. Abbas Ibrahim Zahreddine.
- 269 La participación como proceso de aprendizaje y conocimiento social: la participación pública en la evaluación de impacto ambiental del embalse de Bernardos (Segovia). Francisco Heras Hernández.



## INTRODUCCIÓN

---

Esta es ya la tercera recopilación de los resúmenes de las investigaciones realizadas por los alumnos matriculados en el Programa de Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental para acceder al Diploma de Estudios Avanzados. Los 47 trabajos reseñados en los dos anteriores libros más los 17 que se presentan en éste constituyen una buena prueba de que los esfuerzos de todos los participantes en este Programa —alumnado, profesorado, personal del CENEAM, etc.— valían y valen la pena. Y eso que no están todos los que son ya que, por diversas circunstancias que no vienen al caso, los resúmenes de unos cuantos trabajos se han quedado sin publicar.

Decíamos que los esfuerzos han valido y valen la pena. En primer lugar, porque cada día son más las evidencias que señalan la necesidad de reorientar nuestra relación con el medio. El proyecto educativo que con el nombre de Educación ambiental (EA) se inició en los años setenta del siglo pasado ha penetrado en el nuevo milenio manteniendo toda su vigencia y siendo más necesario que nunca. No en balde en estos años los indicadores del impacto ambiental de la actividad humana no han hecho sino denunciar su gravedad y su empeoramiento. En los treinta y tantos años de historia de la Educación ambiental —rebautizada por los caprichos burocráticos de unos, y los gustos por las discusiones bizantinas de otros, con el pomposo nombre de Educación para la Sostenibilidad— durante este período de tiempo se han conseguido algunos, escasos, éxitos. Es cierto: sabemos algo más sobre nuestro comportamiento ambiental; contamos con más seguridades a la hora de desarrollar programas y proyectos; los sistemas educativos han ido incorporando, aunque sea de forma muy tímida, la dimensión ambiental en sus currículums y en su organización; han proliferado las asociaciones centradas en la educación ambiental; muchas administraciones han incorporado en su organigrama estructuras de apoyo a nuestro proyecto, etc., etc. Es decir: las causas que provocaron el inicio de la EA mantienen su vigencia y los recursos educativos para hacerlas frente, aunque insuficientes, están más activados que en los primeros años. Sin duda las investigaciones desarrolladas en el marco de nuestro programa habrán contribuido a esta activación. Quizás sean pequeños granos de arena, pero ayudan a consolidar el muro de contención que nos protege del desastre. Sólo por eso los esfuerzos ya han valido la pena.

Pero hay más motivos de satisfacción por los trabajos desarrollados en el marco del Programa de Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental. El enriquecimiento personal y profesional que el Programa nos ha proporcionado a los participantes en el proyecto es otro elemento destacable en su haber. Nos explicamos. Nadie duda que la problemática ambiental debe atenderse de forma interdisciplinaria, y mucho más cuando, como es nuestro caso, el abordaje es educativo. La extrema complejidad de la problemática ambiental, por una parte, y la de las situaciones educativas, por otra, casan poco con las fronteras disciplinares al uso. El profesor Pablo Meira se ha referido a la "naturaleza híbrida" de la EA; una característica que recomienda tratarla tanto desde la cultura marcadamente positivista de las Ciencias Naturales como desde la más flexible y ecléctica de las Ciencias Sociales. El que la EA esté situada en un punto de encuentro e intersección de diversas disciplinas es la explicación de que tanto el profesorado como el alumnado de nuestro Programa provengamos de campos diversos: de la Pedagogía, la Psicología, la Ecología, la Sociología, la Antropología... Y es destacable constatar que los marcos teóricos y conceptuales propios de las diferentes disciplinas en las que nos hemos formado, tanto profesores como alumnos, más que dificultar la comprensión de las otras miradas ha servido para hacernos sensibles a ellas. En fin: con el diálogo interdisciplinario hemos conseguido superar las dificultades que conlleva tener formaciones diferentes y comprender mejor la EA. Y eso, insistimos, es motivo de satisfacción.

Terminamos esta introducción recordando un principio que muy a menudo se olvida: la investigación en educación no puede desvincularse de la acción educativa. Dedicar recursos y energías

a investigar en el campo de la Educación, generar un conocimiento riguroso sobre la realidad educativa, son esfuerzos vanos si no sirven para la transformación y la mejora de la realidad. Creemos que las investigaciones que presentamos contribuirán a este cambio y así, desde nuestro Programa Interuniversitario, se habrá ayudado a que la EA no se transforme en una cortina de humo para enmascarar la falta de estrategias de protección del medio.

Jaume Sureda  
Luis Cano

# La construcción de conocimiento relevante y significativo sobre la contaminación del agua: una investigación cualitativa en 4º de E.S.O.

---

## Autora:

**M<sup>a</sup> Isabel Cano Martínez.**  
(isabelcanao@yahoo.es)

## Director de la Investigación:

**Dr. J. Eduardo García Díaz,** *Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales,* Universidad de Sevilla.

## Palabras clave

Constructivismo, Complejidad, Investigación del alumnado, Contaminación del agua.

## Resumen:

El presente trabajo se centra en la investigación sobre la construcción de conocimiento significativo por parte de un grupo de alumnos y alumnas de 4º de E.S.O. en relación con la contaminación del agua. Este proceso de construcción se integra en un marco de conocimiento más amplio que tiene como referentes principales el desarrollo de procesos de investigación por parte del alumnado, el tratamiento de las nociones ecológicas desde el campo disciplinar, el análisis de la problemática ambiental relacionada con el agua y el papel de las actitudes y comportamientos de las personas respecto a esta problemática. Se trata de una investigación cualitativa en un grupo concreto de alumnos y alumnas de un centro de secundaria de la provincia de Sevilla, en el que se desarrolla durante cinco meses una programación didáctica que tiene como principios: la perspectiva constructivista del aprendizaje, la perspectiva epistemológica de la complejidad, la ética ambiental y la investigación del alumnado.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

A lo largo de mi trayectoria profesional dos han sido las motivaciones que han guiado parte de mi trabajo y me han conducido a desarrollar esta investigación: la primera de ellas se centra en elucidar las características que han de tener los procesos de enseñanza para que realmente se produzcan aprendizajes ricos y diversos

en el aula, que acojan a todos los integrantes del grupo y que los ilusione y motive; es decir, cómo hacer del aula, y del centro, un lugar de comunicación y conocimiento, de intercambio y apropiación de la cultura; la segunda gira en torno a cómo vincular los conocimientos académicos, provenientes del ámbito de las disciplinas, con los temas y contenidos relevantes desde el punto de vista social en la actualidad; cómo integrar la problemática socioambiental en el discurso educativo de forma que se produzcan aprendizajes significativos, que trasciendan al ámbito de lo escolar en el espacio y en el tiempo. Ambas cuestiones están indudablemente relacionadas, ya que hablar de negociación de cultura en los centros nos lleva necesariamente a definir el tipo de cultura de la que hablamos y, desde mi posicionamiento, dicha cultura ha de estar entrelazada con las aportaciones de distintos tipos de conocimientos: disciplinares, sociales, cotidianos, ..., que involucran, además, a todas las facetas y ámbitos de las personas: intelectuales, socioafectivas y morales.

El trabajo que resumo a continuación es el fruto de estas dos motivaciones junto a la convicción de que hay que implicarse, cada uno desde nuestro ámbito de actuación, en la construcción de un mundo sostenible, de un mundo mejor.

## 2. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

---

1. Conocer cómo una muestra concreta de alumnado: un grupo-clase de 4º de E.S.O. construye conocimiento escolar relevante y significativo sobre la contaminación del agua y cómo ese proceso se relaciona con la construcción de conceptos ecológicos a nivel escolar.
2. Elaborar un diseño didáctico o programación, validado a través de la investigación, que sirva de referencia al profesorado para trabajar con los alumnos y alumnas de 4º de ESO el tema de los ecosistemas desde la perspectiva ambiental a través del estudio de la contaminación del agua.

Las preguntas formuladas en la investigación son las siguientes:

- ¿Cómo construyen los alumnos y alumnas de 4º de ESO conocimiento relevante y significativo sobre la contaminación del agua?
- ¿Qué dificultades de aprendizaje asociadas a las concepciones de los estudiantes se encuentran al aplicar un determinado planteamiento didáctico?
- ¿Cómo a través de la construcción de contenidos referidos a la contaminación del agua se integran y construyen conceptos ecológicos escolares básicos?
- ¿Cómo evolucionan las ideas del alumnado en el desarrollo de una propuesta que tiene como principio didáctico la investigación?

Al hilo de la investigación sobre las anteriores preguntas pretendo recoger datos que contribuyan a futuras investigaciones sobre el tema en la dirección que marcan preguntas de investigación como las siguientes:

- ¿Cómo contribuyen esos conocimientos al cambio de actitudes y comportamientos respecto a los usos personales que hacen del agua?
- ¿Qué características ha de tener un diseño didáctico que pretenda incidir en el conocimiento, la toma de conciencia y el cambio de actitudes y comportamientos respecto a la problemática ambiental relacionada con la contaminación del agua?

Como puede apreciarse, la investigación se centra en una dimensión relacionada con la construcción del conocimiento escolar a nivel conceptual. No obstante, se registrarán aquellos datos que puedan contribuir, en alguna medida, a estudios tendentes a esclarecer conexiones entre lo conceptual y lo procedimental y con el ámbito de las actitudes y valores de los sujetos.

### 3. CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DIDÁCTICO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño y desarrollo de la programación didáctica “La contaminación del agua” se fundamenta en los siguientes principios:

A) La perspectiva constructivista del aprendizaje. Esta perspectiva incorpora al modelo didáctico la consideración de que el conoci-

miento es relativo y procesual, y se aleja de la visión estática y absoluta del mismo (Cubero, 2005; Candela, 1999); el papel del aprendiz como actor protagonista en el aprendizaje (Fournier, 1999; García, 2004); la visión de que el conocimiento es fruto de una construcción social y compartida (Edwards y Mercer, 1987; Selby, 1996); y la necesidad de desarrollar la autonomía del que aprende en el proceso educativo (Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992).

B) La perspectiva epistemológica de la complejidad. Esta perspectiva aporta una guía a seguir en el análisis de la evolución de las ideas del alumnado desde una visión simple de la realidad objeto de estudio, dominada por un pensamiento dogmático, con un fuerte carácter antropocéntrico y en el que se reconocen pocos elementos y relaciones, hacia otra visión más compleja en la que se incorporan elementos y relaciones menos evidentes de la realidad, una concepción menos dogmática y más relativa de los hechos, y un pensamiento menos centrado en las necesidades de la especie humana y al que se incorporan vínculos entre ésta y un conjunto más amplio de organismos del medio (García, 1997; 1999 y 2004).

C) La ética ambiental, que introduce como referente consideraciones valorativas e ideológicas respecto a los modos de ver el mundo y las problemáticas que en él se generan (Novo, 1992; 1998).

D) La investigación del alumnado, como eje que guía los procesos de construcción de conocimiento en el grupo (García Pérez, 2000; García, 2004).

## 4. METODOLOGÍA

El tipo de investigación que presento, según la tipología establecida por Benayas, Gutiérrez y Hernández (2003), puede situarse en dos categorías complementarias; por un lado se trata de una investigación descriptiva y por otro, podemos situarla como investigación-acción, ya que el objetivo de la misma es producir cambios en la realidad del grupo de alumnos y alumnas y el profesorado que les da clases.

La muestra utilizada ha sido un grupo de 4º de E.S.O. de un centro público de Mairena del Aljarafe en Sevilla. El grupo estaba formado por veinte adolescentes de edades comprendidas entre los quince y diecisiete años. Todo el grupo cursaba la modalidad de ciencias. La investigación se ha desarrollado en la asignatura de biología y geología, con un horario de tres horas semanales y durante cinco meses del curso escolar 04/05.

A lo largo de esos cinco meses he recogido y analizado datos sobre el desarrollo y evolución de las ideas, de forma general, del grupo completo de la clase y sobre los procesos de construcción de conocimiento que se dan de forma individual en siete alumnos en relación con la contaminación del agua. En este resumen expondré sólo el análisis de los resultados obtenidos por el conjunto de estos siete alumnos, aunque en la memoria de investigación completa se analizan, además, los resultados del grupo en general y de cada uno de los siete alumnos de forma individual.

Las técnicas que he empleado para la obtención de resultados son las propias de las utilizadas en las metodologías cualitativas (Colás y Buendía, 1992), entre las que me gustaría destacar, por su importancia en todo el proceso, la observación participante, la recogida de información en mi diario de clase, las producciones del alumnado a través de instrumentos tales como el cuaderno de clase del alumnado, y algunos cuestionarios pasados a lo largo del proceso.

Para proceder al tratamiento de los datos he utilizado un sistema de categorías que supone una hipótesis de progresión en las ideas del alumnado desde un pensamiento simple hacia un pensamiento progresivamente más complejo en relación con el concepto de contaminación del agua. Las cinco categorías establecidas han sido:

- a) El número de variables consideradas para determinar la contaminación del agua.
- b) La relevancia otorgada al tipo de variable que determina la contaminación del agua.
- c) El grado de centramiento en lo evidente cuando definen la contaminación del agua.
- d) El grado de antropocentrismo con el que la definen; y.

El número y complejidad de relaciones que se reconocen entre variables para determinar dicha contaminación.

Por otro lado he establecido seis momentos, con sus correspondientes actividades, para el análisis de las ideas del alumnado, dichos momentos y actividades vienen justificados por su significatividad dentro del proceso.

## 5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS IDEAS DEL GRUPO

En este apartado voy a describir cómo evoluciona el conjunto de ideas formuladas en el grupo constituido por los siete alumnos y alumnas estudiados para cada una de las categorías formuladas y tomando como referencia de corte los seis momentos elegidos a lo largo del proceso.

### 5.1. Evolución de las ideas respecto a la primera, segunda y tercera categorías de análisis: El número de variables a considerar para explicar la contaminación del agua, la relevancia otorgada a cada una de ellas y el grado de centramiento en lo evidente para definir dicha contaminación

Las hipótesis de progresión para cada una de estas tres categorías venían representada respectivamente por: a) de considerar pocas variables para definir la contaminación del agua a la consideración de un número más amplio de variables; b) de mantener una posición más absoluta para definir la contaminación “cuando el agua tiene *esto* está contaminada” a mantener una posición más relativista “aunque el agua esté *así*, depende de ... para que esté o no contaminada”; y c) de considerar variables evidentes y fácilmente perceptibles para definir la contaminación a tener en cuenta variables menos evidentes e incluso microscópicas.

En el momento en el que se pone en marcha la programación didáctica, **Momento 1**, todas las ideas expresadas sobre la contaminación del agua introducen de 1 a 3 variables. De los 7 casos analizados, 5 consideran las basuras —evidentes y visibles—, junto a los residuos tóxicos —menos evidentes— para explicar la contaminación; sólo en un caso aparece la idea de considerar sólo los

residuos tóxicos; y en un solo caso también es la variable cambio en las condiciones del agua, junto a otras variables evidentes y visibles, lo que determina la contaminación del agua. Por tanto, el pensamiento del alumnado viene representado por un fuerte grado de centramiento en lo evidente, en el que sólo se reconocen factores del mesocosmos; siendo estos factores en la mitad de los casos de percepción directa: por ejemplo, *suciedad visible, mal aspecto, basura, etc.*

Esto me lleva a pensar que la población de ideas iniciales del alumnado respecto a la contaminación del agua: a) se sitúa en una concepción absoluta del concepto de contaminación: “si el agua está así está contaminada”; b) el foco de la contaminación lo ponen en la sustancia que entra en el agua, es decir, en el agente contaminante; c) es posible determinar fácilmente la contaminación del agua, puede verse; d) no se tiene en cuenta la idea de proceso como concatenación de cambios producidos en el espacio y en el tiempo, no se piensa, por ejemplo, en los usos domésticos cuando se explica la contaminación del agua de un río o del mar.

Las ideas expresadas en el **Momento 2**, un mes y medio después, al finalizar una investigación sobre la contaminación del agua en sus casas, pertenecen a una concepción algo distinta, y creo que menos simple si la comparamos con las del momento anterior. Todas las ideas en este momento, excepto en un caso, explican la contaminación del agua introduciendo igual o menor número de variables que en el momento 1; sin embargo, la variable mayoritariamente relevante ahora, excepto en un caso, es la idea de cambio en las características del agua, que da como resultado un cambio de la masa de agua en su conjunto; en dos casos esta última idea va unida a la del uso que se le da al agua. Por otro lado los datos analizados revelan que aunque siguen poniendo de relieve de forma explícita factores del mesocosmos para explicar la contaminación, ya todo el alumnado hace referencia a factores que sólo pueden percibirse de forma indirecta; como, por ejemplo, la temperatura, las sustancias añadidas al agua aunque no se vean, etc. Esto parece indicar el comienzo de la progresión de un pensamiento no centrado en lo evidente.

Dicho avance viene representado por: a) aparece la idea de uso del agua; en dos casos se subordina el concepto de contaminación al del

uso al que está destinado el agua, lo que supone un mayor realtívismo del concepto respecto a las posiciones del momento 1; b) el foco de la contaminación se sitúa, en todos los casos excepto en uno, en el cambio en la masa de agua, lo cual lleva implícito el germen de proceso; c) junto a lo anterior, desciende bastante la idea catastrofista del cambio, algunas frases textuales de chicos y chicas así nos lo confirman; d) Todas las ideas hacen referencia a un tipo de contaminación indirecta en el espacio: desde casa contaminamos el agua, incluso si sólo dejamos el grifo abierto.

En el **Momento 3**, dos días después del momento 2, cuando iniciamos la investigación de una posible contaminación del agua en dos ríos, **se** pone en evidencia un cierto retroceso del nivel alcanzado en sus ideas en el momento anterior —aunque sólo dista pocos días de él—. Si bien el número de variables que utilizan para describir la contaminación aumenta: varían entre 3 y 6 —excepto en un caso—; la relevancia dada a las variables, y por las que explican la contaminación del agua, sufre un ligero retroceso: ya no aparece la variable uso del agua; por otro lado, el cambio de las condiciones iniciales de la masa de agua se mantiene como única variable sólo en dos casos, ya que en otros dos aparece apoyada por cambios evidentes y perceptibles en el agua; y, finalmente, vuelven a aparecer en otros dos casos más —como única variable— las basuras y en otro caso acompañada por la posibilidad de residuos tóxicos. El grado de centramiento en lo evidente, en las ideas manifestadas en clase, se sitúa así: aproximadamente un 60 % evidencian factores del mesocosmos de percepción indirecta, frente a un 40 %, en los que los elementos que se consideran son de percepción directa.

Creo que esto puede deberse al cambio de contexto en el que se le pide al alumnado que explique la contaminación. En los Momentos 1 y 2 el contexto en el que se les pedía que explicasen la contaminación del agua no estaba determinado, cada uno podía imaginar el fenómeno a conveniencia, la pregunta formulada era: ¿Cuándo piensas que un agua está contaminada?; sin embargo, en este momento se les propone que imaginen y describan un río contaminado y otro que no lo esté.

No obstante, es de apreciar que la variable cambio en la masa de agua, para definir su contaminación, se ha mantenido en más de un 50 % del alumnado, aunque en algún caso acompañada y apoyada por variables más evidentes.

El **Momento 4** se sitúa al finalizar la investigación de la contaminación del agua en los ríos, que nos lleva un mes. Creo que este momento viene representado por un importante cambio cualitativo en las concepciones del alumnado. Por un lado, el número de variables que consideran para explicar el fenómeno de la contaminación aumenta, pero lo más importante radica en que la relevancia dada a dichas variables se mueven en un campo de ideas que va desde el cambio en las condiciones de la masa de agua hasta considerar un conjunto de elementos relacionados para definir la contaminación en la misma; variables como la materia orgánica del agua, el pH, detergentes disueltos, ..., son elementos que se manejan por todas y todos de forma natural. Se vuelve por tanto, ya en todos los casos, a poner de relevancia elementos del mesocosmos de percepción indirecta, pero con un avance importante respecto a momentos anteriores y es que no se enuncian en términos vagos como *productos químicos* o *si el agua cambia*, ahora se alude a elementos concretos y variados como los anteriormente citados. Creo que el tratamiento de dichos elementos es fundamental para trabajar, posteriormente, lo no evidente a nivel microscópico. A partir de este Momento 4 se consolidan estas ideas en el grupo, como colectivo y de forma individual.

El **Momento 5** refleja el avance experimentado en las ideas del alumnado sobre la contaminación del agua, después de tratar el conocimiento escolar relativo al estudio de los elementos y las relaciones más sencillas que pueden producirse en un ecosistema, dos meses después del momento 4. Lo significativo en este momento no es el aumento en el número de variables, ya que éste no experimenta cambios; sino que, en todos los casos analizados, el alumnado es capaz de comprender y explicar el fenómeno de la contaminación del agua como un conjunto de variables relacionadas, de alguna forma unas con otras. En todos los casos analizados proponen relaciones lineales de tipo “cadena”; y en según qué casos estas relaciones incluyen un mayor o menor número de elementos. No se si

esto les induce a pensar que en dicho ecosistema se produce cambio del conjunto del mismo —más o menos elaborado—; pero sí creo que este nivel de formulación les facilitará el tránsito a la formalización de ideas más complejas, como las de reorganización. Respecto a la relevancia dada por el alumnado a las variables que determinan la contaminación, ahora predominan más las relaciones establecidas entre los elementos, que la de cada uno de ellos considerados de forma individual; siendo los elementos considerados, en todos los casos excepto en uno, factores tanto del meso como del microcosmos. Esto sí creo que representa un salto en las ideas del alumnado: pasar de sólo tener en cuenta factores del meso, a introducir los elementos microscópicos en sus descripciones; y más aún, cómo se ven alterados e influenciados los unos por los otros.

El **Momento 6**, tres meses después de terminar la programación didáctica sobre la contaminación del agua, es un momento en el que se pone en evidencia la síntesis o integración producida de las ideas trabajadas a lo largo de esta experiencia en el pensamiento del alumnado. Les propongo la realización de una actividad que los sitúa ante la necesidad de elaborar y explicitar dicha síntesis, en la medida en la que cada uno la ha construido: “*Vamos a pensar todo lo que hemos aprendido a lo largo del curso sobre la contaminación del agua para contarlo al resto de los compañeros y compañeras del centro*”. Para ello les doy un cuestionario en el que tienen que exponer sus ideas sobre tres cuestiones: a) cómo decidirían en una serie de muestras de agua si están o no contaminadas; b) qué creen que ocurriría en un río ante un vertido de alpechín; y c) qué opinan que pensarán sus compañeros y compañeras de 1º de ESO sobre la contaminación del agua. Aunque hace tiempo que no tratamos el tema, las respuestas que ofrece el alumnado reflejan una consolidación y maduración de lo aprendido a lo largo del proceso.

Respecto a las categorías que estoy analizando, es notable el avance experimentado en la primera de ellas; en efecto, el número de variables que son capaces de tener en cuenta para explicar el fenómeno de la contaminación ha aumentado de forma significativa, ahora oscilan entre 9 y 16 —recordemos la oscilación

entre 1 y 3 del momento inicial—; pero lo que me parece más interesante es que dependiendo del problema propuesto se le da más importancia a una clase u otra de variable; lo cual me lleva a pensar que consideran un gran abanico de ellas que pueden seleccionar y aplicar dependiendo de la situación. Unido a ello, y no menos importante, es que las variables expresadas son argumentadas en todos los casos; e incluso yendo más allá en su aprendizaje investigador algunos de ellos introducen la idea de que si con lo que saben hasta ahora no pudieran determinar si el agua está contaminada o no, habría que esperar y aprender y probar nuevos métodos. También considero un avance significativo el hecho de explicar en cada caso la contaminación del agua aplicando procedimientos diferentes; y el hecho de que en todos los casos analizan un conjunto de variables relacionadas para decidir sobre la contaminación del agua.

## 5.2. Evolución de las ideas respecto a la cuarta categoría de análisis: El grado de antropocentrismo en la explicación de la contaminación del agua.

La hipótesis de progresión formulada para esta categoría consiste en un alejamiento progresivo del referente humano para decidir sobre la contaminación del agua; dando progresivamente entrada a otros elementos bióticos, a los cambios en el conjunto de la masa de agua; para, finalmente, reconocer las interdependencias que se producen entre todos los seres vivos relacionados con dicha masa de agua, entre los que se incluye la especie humana.

La expresión de las ideas iniciales del alumnado, **Momento 1**, nos muestran como en dos, de los siete casos analizados, el único referente que consideran para decidir que un agua está contaminada es el referente humano; en los cinco casos restantes aparece, además, algún factor biótico no humano. Sin embargo, pienso que estas primeras producciones del alumnado, aunque ilustrativas, no muestra claramente el alcance que tiene la visión antropocéntrica del mundo en su pensamiento. Efectivamente, en los debates producidos en las puestas en común y en posteriores producciones, el alumnado afirma que aunque hayan nombrado a los seres vivos como afectados por el problema de la contami-

nación, lo que realmente consideraban es que un agua estaba contaminada cuando lo estaba para ellos.

El **Momento 2** representa un importante cambio en el pensamiento del alumnado respecto a esta categoría. Considerar el *cambio en la masa de agua* como referente para decidir sobre su contaminación, y en algunos casos, además, introducir también el *uso* que se hace de la misma, pienso que sitúa al alumnado en un buen “lugar” conceptual para facilitar la reflexión sobre su centramiento en el uso humano.

Parece que todos han experimentado un cambio significativo hacia un menor grado de antropocentrismo; o por decirlo de forma más precisa, un cambio hacia una situación que les hace introducir —inevitablemente— otras consideraciones diferentes a la humana para decidir sobre la contaminación del agua.

En el **Momento 3** observo una correlación entre los resultados de esta categoría con los de las tres primeras, ya analizadas; efectivamente, en este momento se pone de manifiesto un retroceso respecto al grado de antropocentrismo. Ahora son sólo cuatro casos —frente a los seis del momento anterior— en los que permanece la variable cambio como foco desde el que explicar la contaminación del agua; en los otros tres observamos como se vuelve a considerar lo humano y lo biótico, en sentido vago y general, como referente de contaminación. En otros casos, aunque permanece la variable cambio para decidir sobre la contaminación, ésta se ve apoyada en otras variables más “seguras”, por evidentes. Y, sin embargo, en otros se mantiene la evolución realizada en el momento anterior.

Por otro lado, creo que es interesante destacar una evolución coherente y paralela en las ideas del alumnado respecto a estas cuatro categorías de análisis; esto podría evidenciar el posible “ensamblaje” existente entre las “piezas” que conforman la manera de ver el fenómeno de la contaminación desde la perspectiva de “lo simple a lo complejo”.

El **Momento 4** supone un avance y consolidación de las ideas expresadas en el Momento 2. Ya en todos los casos se expresa de forma clara que no es la variable humana sino la variable cambio de la masa de agua, unida en algunos casos a los usos, las asumidas por la totalidad

del alumnado; ello supone que las ideas de chicos y chicas han evolucionado hacia un proceso de descentramiento de lo humano como el único referente, o el más importante.

El **Momento 5** viene representado por las ideas del alumnado después del estudio de los ecosistemas. En este momento, para describir la contaminación del agua, todos los casos analizados —5 de los 7, ya que dos alumnos no realizan esta actividad— ponen de relieve que el cambio en la masa de agua se debe a las relaciones que se producen entre un conjunto más o menos amplio de factores bióticos. En este momento el referente no se sitúa a) ni en lo humano, “*si me hace daño el agua está contaminada*”; b) tampoco en que se han producido cambios en la masa de agua en general, o referidos a factores del mesocosmos, de percepción directa o indirecta; c) ni en cómo esos factores perjudican a “*plantas y animales*”, que es lo que venían expresando en momentos anteriores. Ahora comienzan a introducir elementos del microcosmos y relaciones entre ellos, así como entre esos elementos con otros más evidentes. Además son capaces de describir algunas modificaciones que se producen en organismos de diferentes reinos: plantas, bacterias y hongos, así como animales de diferentes clases. En este proceso todos han avanzado, aunque cada uno y una de una forma diferente.

Estos cambios en sus ideas creo que les permite situar lo humano en un plano más relativo en cuanto a su importancia y hegemonía respecto del conjunto de seres vivos, lo que puede facilitar atender como relevante la diversidad biótica y las interacciones que se producen en la misma, entre la que se encuentra la especie humana. Un cambio de pensamiento que supone pasar de una idea aditiva del medio, de la idea de realidad fragmentada a otra idea de mayor interdependencia.

En el **Momento 6** podemos observar cómo se han consolidado las ideas construidas en el momento anterior, e incluso en algunos casos han avanzado en cuanto a su nivel de formulación, en concreto: a) las respuestas dadas a posibles relaciones presentes en un ecosistema, ahora incluyen relaciones más complejas, incluso, en uno de los casos esbozando la idea de reorganización; b) las respuestas referidas al análisis de muestras de aguas, introducen en

este momento las variables cambios y usos; y c) las respuestas que consideran al alumnado de 1º de ESO, parten de la base de que dichos alumnos determinarán que un agua está contaminada cuando no les sirve a ellos, a la vez explicitan la necesidad de rebatir dicha idea.

Son muy interesantes las respuestas dadas por el alumnado a esta pregunta ya que todos ilustran con multitud de ejemplos —refiriéndose al pensamiento de los niños y niñas de 1º— la evolución experimentada por ellos mismos desde unos niveles muy altos de antropocentrismo hacia otros lugares en los que entran consideraciones ajenas al factor humano para decidir sobre la contaminación del agua.

### 5.3. Evolución de las ideas respecto a la quinta categoría de análisis: El número y complejidad de relaciones que se reconocen en la explicación de la contaminación del agua.

La hipótesis de progresión formulada para esta categoría venía representada por la evolución establecida entre considerar pocas variables y pocas relaciones entre ellas, generalmente de tipo lineal, hacia considerar progresivamente mayor número de relaciones entre variables, en primer lugar en forma lineal, de cadena, y posteriormente alcanzar un mayor grado de relativismo, con la introducción de relaciones circulares y de reorganización del ecosistema.

En el momento inicial, **Momento 1**, todas las ideas expresadas sobre la contaminación del agua se sitúan en torno al establecimiento de relaciones lineales bastante simples: a) en un caso se establece una relación lineal entre dos elementos: contaminación y ausencia de vida; b) también en un caso se establece una relación lineal entre una causa y dos efectos: “contaminación y muerte de personas y animales”; c) en cuatro casos se observa el establecimiento de relaciones lineales entre varias causas y varios efectos, tomados de dos en dos; como por ejemplo la relación existente entre el vertido y el daño en la flora y fauna; las basuras y la contaminación, etc.; y d) en un caso, el establecimiento de una relación circular sencilla entre usos domésticos del agua, contaminación, muerte de peces y subida de precios que nos repercute negativamente.

En la mayor parte de los casos analizados puede apreciarse la dificultad del alumnado para establecer relaciones entre más de dos elementos; por otro lado éstas son muy simples del tipo: causa-efecto.

Las respuestas dadas por el alumnado en el **Momento 2**, después de la investigación de la contaminación del agua en el hogar, nos ofrece, prácticamente, los mismos resultados que el momento anterior. Parece que todo el bloque de actividades llevadas a cabo entre estos momentos, y que tan relevantes me han parecido para la evolución de las ideas del alumnado en las anteriores categorías analizadas, no han servido para avanzar en las relaciones que se establecen entre los elementos involucrados en la investigación del agua en el hogar.

La misma formulación de ideas se produce en el **Momento 3** y en el **Momento 4**, después del estudio de la contaminación de los ríos, no hay ningún aprendizaje, ninguna movilización en las ideas de chicos y chicas respecto a esta categoría. No es hasta el Momento 5, después del estudio de los ecosistemas, cuando comienza a apreciarse un avance en el tipo de relaciones que describen.

¿Qué ha ocurrido?. ¿Por qué ningún avance en las ideas del alumnado en este largo proceso?.

Ninguna de las actividades diseñadas estaba enfocada de forma expresa para que el alumnado propusiera, evidenciara, estableciera y/o analizara las relaciones que se estaban produciendo entre diferentes elementos de los procesos objeto de estudio. Esto me lleva a las siguientes consideraciones: a) que el alumnado, de forma espontánea, no avanza en el establecimiento de relaciones entre los elementos de un proceso que está analizando, por muy implicado y activo que se sitúe en dicho proceso; b) que las relaciones entre elementos han de ser tratadas de forma específica, han de ser objeto de aprendizaje si queremos que se produzca un avance respecto a ellas. No se trata de un aprendizaje trivial, se trata de un aprendizaje complejo, lleno de dificultades y, por tanto, no puede quedar relegado a un plano secundario en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

**Momento 5.** En este momento, después del estudio de un ecosistema: un río no contaminado, ya se ha realizado un proceso de aprendizaje

en el que estaban presentes muchas actividades expresamente dirigidas al estudio de las relaciones entre los elementos del ecosistema objeto de estudio. Es ahora cuando se produce un avance en las ideas del alumnado. En los cinco casos analizados —recordemos que esta actividad no la realizan dos alumnos—, se establecen relaciones lineales, del tipo cadena, entre un conjunto de elementos; además todos acompañan dicha descripción con otras múltiples relaciones lineales, entre dos de los muy diversos elementos descritos; en algunos casos acopladas, bien por ser antagónicas o bien por complementarias; todas estas explicaciones las desarrollan al describir lo que piensan que va a ocurrir en un estanque contaminado por aguas fecales.

**Momento 6.** En este momento, cuando se le pide al alumnado que reconsidere todo lo aprendido para comunicarlo al centro, puedo comprobar que se ha producido un nuevo avance. Los textos que dan respuesta a la cuestión *qué ocurriría en un río si se produjera en él un vertido de alpechín* muestran, en todos los casos, el establecimiento de relaciones lineales, más complejas que en el momento anterior. Dicha complejidad se traduce en: a) el incremento en el número de elementos entre los que se establecen relaciones (en todos los casos estudiados); b) aplicar un pensamiento más relativista, por ejemplo el tener en cuenta distintas posibilidades respecto a lo que puede suceder en función del comportamiento del alpechín en el agua (en todos los casos); o a la idea de que el proceso desencadenado no tiene porqué ser irreversible, atribuyendo una posible recuperación a fenómenos de dispersión/disolución o sedimentación del vertido (en tres casos); y c) el establecimiento de relaciones tipo bucles entre varios elementos, lo que manifiesta empezar a tomar en consideración la idea de reorganización del ecosistema (en un caso).

Junto a estos avances generales, dos casos de los estudiados se sitúan en una idea bastante catastrofista del cambio; también en estos dos casos sus producciones muestran una mayor simplicidad en las relaciones analizadas; aunque en ambos son capaces de establecer relaciones lineales en cadena algo más evolucionadas que en el Momento 5.

## 6. CONCLUSIONES

### 6.1. Sobre la evolución de las ideas del alumnado respecto a la contaminación del agua y las dificultades detectadas

#### Primera consideración:

El análisis de resultados en cada uno de los momentos estudiados me ha llevado a considerar que en el proceso de construcción del concepto de contaminación del agua por parte del alumnado estudiado se pueden observar dos etapas bien diferenciadas, en las que pienso que se pueden distinguir tres niveles de formulación del concepto —correspondientes a inicio de la primera etapa; a la transición entre la primera y la segunda y a la finalización de la segunda—, cada uno de estos tres niveles viene caracterizado por un conjunto de ideas progresivamente más complejas. El paso progresivo de uno a otro nivel de formulación viene marcado por una serie de dificultades que el alumnado ha de superar.

#### *Primera etapa*

La primera etapa se situaría, en el tiempo, desde el momento 1 al momento 4, periodo que se corresponde, en el grupo, con el desarrollo de las investigaciones de la contaminación del agua en el hogar y en los ríos. En esta etapa se produce una evolución en las ideas de chicos y chicas de y en las que se observa una correlación entre todas las categorías analizadas.

A modo de síntesis, creo que la primera etapa en la evolución de las ideas del alumnado se establece en la progresión entre dos niveles de formulación del concepto de contaminación del agua con las siguientes características:

- a) Se pasa de considerar variables evidentes perceptivamente y de observación fácil y directa (Benayas y Barroso, 1995), a considerar variables evidentes perceptivamente pero de observación indirecta. El avance entre una y otra idea se ve facilitado por el trabajo empírico con dichas variables, lo que lleva aparejado el aumento en el número de ellas para explicar la contaminación del agua.
- b) Se pasa de considerar —de forma más o menos explícita— el agua no contaminada como agua potable y limpia para uso humano (Novo, 1998), a considerar algunos otros usuarios del agua.

- c) Se pasa de considerar la contaminación del agua desde una concepción absoluta (García, 2004), a introducir consideraciones como algunos cambios que se han producido en la misma y/o los usos a los que está destinada.

Además, creo que se podría producir, en esta etapa, una evolución en las ideas respecto al tipo y número de relaciones que se establecen entre variables; probablemente pudiera darse una progresión desde considerar una o pocas relaciones lineales entre dos elementos del tipo causa-efecto a considerar algunas relaciones lineales entre más de dos elementos. Para facilitar este progreso, las relaciones deberían ser trabajadas de forma sistemática en el grupo. Esto constituye una hipótesis de trabajo derivada del análisis de los resultados obtenidos, ya que en el proceso de investigación, en esta etapa, no se trabajaron de forma explícita las relaciones entre variables.

#### *Segunda etapa*

La progresión del segundo al tercer nivel de formulación de las ideas del alumnado sobre la contaminación del agua vendría representada por las siguientes características:

- a) Se pasa de considerar variables evidentes perceptivamente pero de observación indirecta, situadas a nivel de mesocosmos a considerar algunas variables no evidentes y situadas a nivel del microcosmos. En este gradiente de evolución de las ideas, creo que es importante el estudio de variables no evidentes, de percepción indirecta y, por tanto, más difíciles de detectar, pero situadas a nivel de mesocosmos, como, por ejemplo, la presencia de materia orgánica, o el nivel de acidez del agua.
- b) La consideración de nuevas variables, en el ámbito del microcosmos, facilita un aumento significativo en el número de variables a tener en cuenta. Esto se traduce en la selección de diferentes conjuntos de variables para según en qué contexto se necesite una explicación sobre la contaminación del agua. No se tienen en cuenta las mismas variables si se trata de determinar si una muestra de agua está contaminada; o si se necesita una explicación sobre lo que ocurre en el río, o en el mar ante un vertido concreto.

- c) Se pasa de considerar algunos usos del agua diferentes al humano, a considerar progresivamente un mayor número de elementos bióticos relacionados con la contaminación del agua; introduciéndose poco a poco en la idea de que la especie humana mantiene relaciones con el resto de especies por las que se ve influenciada.
- d) Se pasa de considerar algunas relaciones lineales entre dos o más elementos, a considerar relaciones en cadena que implican a un mayor número de elementos; esto facilita el paso a considerar relaciones circulares o bucles de elementos relacionados.
- e) Avanzar en la idea relativista respecto a la contaminación del agua supeditando este fenómeno a los diferentes cambios que puedan producirse en ella y a los diferentes usos que se quiera hacer de la misma.

### Segunda consideración:

Los datos obtenidos también me permiten considerar que para facilitar la evolución del alumnado entre los niveles de formulación propuestos, es importante trabajar en investigaciones que tengan como base actividades de experiencia directa, en este caso, con el agua, en situaciones cotidianas y reales. El alumnado tiene dificultades importantes para comprender un determinado proceso y la toma en consideración de variables si el debate sólo se sitúa en el plano teórico. Necesita, por tanto, realizar actividades empíricas en las que se manejen las variables propias del proceso de que se trate (Cañal, 1999).

¿Pero son en sí mismas las actividades empíricas las que favorecen la comprensión de determinados procesos o la toma en consideración de los diferentes elementos que lo constituyen? El análisis de los resultados me lleva a considerar que estas actividades no son suficientes y dan cuenta de otra dificultad que domina el pensamiento de los chavales en la comprensión de este proceso: Si sólo se realizan las experiencias empíricas y no se analizan, se reflexiona sobre ellas, se debaten los resultados de todos, se matizan, ..., es decir se "manejan" en el plano de lo formal, tampoco se produce aprendizaje. Esta afirmación viene avalada por los resultados obtenidos respecto a la cantidad y complejidad de relaciones que son capaces de establecer entre las variables (García, 2002).

### Tercera consideración:

Integrar las nociones ecológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la contaminación del agua supone facilitar la evolución de las ideas del alumnado respecto a todas las categorías analizadas; lo que supone el avance hacia un pensamiento progresivamente más complejo. Pienso que son necesarias las aportaciones conceptuales de la ecología y sus procedimientos de trabajo, adaptados y formulados a nivel escolar, para que pueda producirse un cambio cualitativo en el pensamiento del alumnado. Este cambio supone pasar a considerar como relevantes: a) la idea de que *lo micro* está presente y se relaciona con los elementos evidentes del medio; b) las relaciones e interdependencias mutuas que se producen entre un conjunto de elementos diversos, entre los que se encuentra la especie humana; c) los cambios de conjunto; d) la importancia de los procesos de descomposición y, por ende, la de los organismos que los llevan a cabo. El tratamiento de los ecosistemas es una potente herramienta conceptual que amplía el estrecho marco de las definiciones dadas por los expertos en el tema de la contaminación del agua y sitúa su nivel de formulación en un ámbito mucho más complejo (García, 2001).

Aunque formulé como hipótesis de partida en esta investigación que la problemática ambiental ofrece un potente campo conceptual y procedimental para el tratamiento de los contenidos más disciplinares en el área de ciencias, como por ejemplo las nociones ecológicas; los resultados también demuestran la relación inversa: la potencialidad que ofrece el tratamiento de los conceptos ecológicos, a nivel escolar, para facilitar una idea progresivamente más compleja sobre la contaminación del agua (García, 2004). La influencia es mutua, creo que se trata de una rica interacción.

### Cuarta consideración:

El análisis de resultados me ha llevado a considerar que la evolución realizada por el alumnado en un contexto de aprendizaje concreto en muchos casos no se mantiene al cambiar de contexto (Cubero, 1997 y 2005). Los resultados obtenidos muestran que el avance del alumnado, respecto a las categorías analizadas en el desarrollo de la investigación de la contaminación del agua en su hogar no se mantuvo al cambiar de

contexto, en la mayor parte de los casos, cuando comenzaron a investigar la contaminación del agua en los ríos. En estos casos hubo un retroceso en las ideas: a) se pasa de considerar variables evidentes de percepción indirecta, a las evidentes de percepción directa; b) se pasa de la consideración de diferentes cambios y/o usuarios del agua, a considerar la contaminación de forma absoluta; c) se pasa de la consideración de la contaminación como algo más relativo a consideraciones de tipo absoluto; y d) se vuelve a considerar lo humano como eje a partir del cual medir la contaminación.

Esto concuerda con los estudios realizados sobre *la transferencia en los aprendizajes* (Hungerford y Ben Peyton, 1992); según los mismos, para que se produzca un aprendizaje de los conceptos, que permitan ser manejados en diferentes situaciones, es decir, para que su aprendizaje sea generalizable y aplicable a situaciones diferentes, conviene que éstos sean trabajados, construidos, en diferentes contextos. A la vez, se resalta la importancia de establecer relaciones entre las ideas elaboradas en ellos, que conduzca a establecer semejanzas y matizaciones, y puedan elaborarse formulaciones con un mayor nivel de generalidad.

Esta idea aconsejaría a replicar el proceso de construcción de conocimiento expuesto, abordándolo en el marco de objetos de estudio diferentes, aunque relacionados; tal como he desarrollado con mi alumnado, en las dos primeras investigaciones realizadas.

## **6.2. Sobre la evolución de los procesos de investigación emprendidos por el alumnado y las dificultades detectadas**

La evolución de los procedimientos de investigación utilizados por el alumnado ha sido uno de los ejes sobre el que ha girado el desarrollo de la unidad didáctica en la acción. Aunque esta dimensión no estaba prevista como tema central en este estudio, el proceso llevado a cabo en el grupo me ha conducido a considerar que la idea de investigación y experimentación que tienen chicos y chicas, y los procedimientos que piensan han de poner en marcha, forman parte de un entramado de ideas, no sólo de orden procedimental, sino conceptual y, sobre todo, actitudinal que se debe tener presente como objeto de aprendizaje.

Las ideas que expondré a continuación son el fruto de lo observado y registrado en el proceso de aprendizaje del grupo; están apoyadas en datos extraídos de la aplicación de los instrumentos utilizados: diario de la profesora, producciones del alumnado, etc.; sin embargo, no están analizadas en base a un sistema de categorías previamente establecido. Trataré de ofrecer mis conclusiones sobre este proceso, a modo de hipótesis, para que puedan ser utilizadas en el desarrollo de futuras investigaciones.

### **Primera consideración:**

El alumnado se encuentra con grandes dificultades para comprender en qué consiste la realización de un plan de trabajo que sirva para comprobar si sus ideas sobre un tema, por ejemplo el consumo y la contaminación del agua en casa, son más o menos ciertas.

Según el análisis de los datos, chicos y chicas tienden a pensar que las hipótesis formuladas por ellos sobre preguntas de investigación hechas en clase son los resultados finales a las preguntas; de tal forma que no tiene ningún sentido para ellos la comprobación de las mismas. Esto implica no comprender el papel de las hipótesis, ni el formato de la investigación en la escuela; formato que, a su vez, tampoco está presente en otros ámbitos de su vida cotidiana; ni tiene un papel relevante como procedimiento, en general, en la sociedad.

Pienso que esta dificultad está potenciada por la concepción que tiene el alumnado de las tareas escolares, ejercicios que les proponen sus profesores, que responden a un formato estereotipado y que persiguen una única respuesta: la correcta; no hay necesidad de cuestionamiento.

Para superar esta dificultad se necesita, por un lado, reconocer que existe; y, por otro, diseñar y llevar a la práctica un proceso de intervención que permita conocer las ideas de partida de chicos y chicas respecto a dicho conocimiento y a partir de ahí trabajar la necesidad de la comprobación de algunos resultados (Candela, 1999).

### **Segunda consideración:**

Las actitudes que, de forma general, se potencian en la escuela suponen un obstáculo para desarrollar actividades de investigación. La idea de cómo ha de ser un “buen escolar” construida

por chicos y chicas de quince años a lo largo de, prácticamente, toda su vida, como una persona que no interrumpe, no molesta, no pregunta lo primero que se le viene a la cabeza —pueden reírse de él, reprenderle—; etc. choca con los requerimientos de la tarea investigadora, tarea que necesita de una actitud inquieta, curiosa y creadora, muy alejada del conformismo y la docilidad.

Los datos registrados en esta investigación confirman que, incluso ante un tema y unos procedimientos que les resultaban muy interesantes, se producía una inercia de pasividad en el grupo. Durante las primeras sesiones me costaba mucho trabajo que contestaran a las preguntas y propuestas que les hacía, se quedaban callados. Cuando les proponía la elaboración de algo que no fuera una respuesta individual a una pregunta concreta les costaba arrancar, eran perezosos para trabajar en grupos, por ejemplo. Esta situación fue cambiando en el transcurso de las actividades realizadas, sobre todo, cuando llegaron a comprender que lo que estábamos haciendo era *de verdad*; asunto éste que trataré a continuación.

### **Tercera consideración:**

El alumnado tiene dificultades para comprender que los asuntos que estamos tratando en clase y las investigaciones que realizamos son *de verdad*, no se trata de simulaciones a modo de ejemplos sobre cómo se investiga.

Pienso que bajo esta dificultad se encuentra el convencimiento, adquirido a lo largo de toda su escolaridad, de que la escuela no tiene nada que ver con la vida; de que los contenidos, los asuntos, los procedimientos, ..., que se desarrollan en el entorno escolar están al margen de sus intereses, de sus necesidades cotidianas, de sus problemas; ni tan siquiera encuentran relación con lo que, a través de los medios de comunicación, saben que ocurre en la sociedad.

Los resultados de esta investigación demuestran que aunque cambiemos dicho contexto: tratamos un tema relevante desde el punto social, en el que están muy interesados, en el marco de una investigación que han de desarrollar en un terreno muy próximo, física y afectivamente, su casa, para averiguar cosas que ellos “hacen” cotidianamente; etc... encuentro grandes dificultades para que sean conscientes que lo que vamos a hacer no es un simulacro de la realidad,

sino que, realmente, vamos a actuar y a conocer la propia realidad. Esta idea de *simulacro* de las actividades escolares es tratada por Giordan (1978), ante la que realiza una propuesta de *liberación*, en el mismo sentido que yo comento, como requisito fundamental en los aprendizajes.

### **Cuarta consideración:**

El problema de la transferencia también se produce en los contenidos procedimentales. Algunos datos obtenidos en esta investigación confirman que aunque el alumnado haya trabajado sobre determinados procedimientos, como por ejemplo las medidas de superficies y volúmenes, o sobre porcentajes —en las clases de matemáticas— este conocimiento no lo saben aplicar cuando se trata de averiguar algo concreto situado en otro contexto de aprendizaje, y en otra asignatura. Esos conocimientos pertenecen a “las matemáticas” y sólo ahí, en principio, entienden su aplicación. Esta dificultad ha de ser conocida y tratada en los diseños de intervención didáctica.

### **Quinta consideración:**

El alumnado encuentra grandes dificultades para desarrollar un trabajo que informe a otros, con cierta claridad, de la tarea desarrollada en la investigación. Pienso que esta tarea supone una gran dificultad para los chavales. El análisis de las producciones del alumnado me induce a pensar que esta dificultad está conectada con otras de diferente naturaleza, entre las que creo se encuentran: a) la dificultad de ponerse en el lugar del que va a leer su trabajo —otro compañero de fuera de la clase, por ejemplo—; b) esa inercia a escribir lo menos posible; esa pasividad ante el trabajo; conectada con c) la falta de sentido, de funcionalidad, *¿para qué tengo que escribir lo que ya he hecho?*, lo cerrada que está la escuela a la comunicación de lo que en ella se produce; y d) que el desarrollo práctico de la investigación tiene que volver a ser reconstruido cuando lo piensan para escribirlo.

## **6.3. Sobre la adecuación de las actividades diseñadas para facilitar la evolución de las ideas del alumnado.**

A partir del análisis de los resultados, considero que el proceso de construcción de cono-

cimiento sobre la contaminación del agua se ve facilitado por el tratamiento de este contenido desde la investigación del alumnado. La investigación ha sido siempre el motor de todo el proceso; el que ha dado sentido al aprendizaje, el que ha motivado y ha centrado el interés de chicos y chicas, aún partiendo de una actitud de escolares pasivos como he comentado en el apartado anterior. Las estrategias investigativas emprendidas han puesto en evidencia el conocimiento puesto en juego en cada momento, sus limitaciones y dificultades; y ha conducido a crear, a inventar, nuevos procedimientos e ideas. La evolución producida en el grupo hacia un mayor interés y compromiso por los temas desarrollados y por su propio proceso de aprendizaje, creo que han sido el fruto de la utilización de una propuesta didáctica basada en la *construcción del conocimiento mediante la investigación del alumno* (García, 2002).

En relación a las actividades, considero que para favorecer y facilitar el proceso de construcción de conocimiento respecto a la contaminación del agua, han de utilizarse un conjunto de actividades, de diferente naturaleza, que debería tener en cuenta la siguiente tipología:

- A) *Actividades dirigidas a la reflexión y expresión de ideas personales sobre los contenidos relevantes de trabajo.* Este tipo de actividades son básicas cuando se emprenden procesos de enseñanza desde la perspectiva constructivista. Es importante que el chico y la chica tomen conciencia de cuáles son sus posiciones e ideas respecto a los conocimientos que se van a abordar. En primer lugar porque sitúa al alumnado en un lugar importante en la enseñanza; en segundo lugar porque los hace conscientes de sus propias ideas, la mayor parte de las veces desconocidas para ellos; y una vez conocidas pueden manejarse: comunicarse, argumentarse, comprobarse, etc.; no menos importante es que estas ideas sean conocidas por el profesorado para poder facilitar y conducir el proceso. Además actúan a modo de foto fija a partir de la cual el alumnado puede reflexionar sobre su propia evolución. Considero también que es una herramienta fundamental en el análisis de los aprendizajes seguidos y en el aprender a aprender (Catalán y Catany, 1996).
- B) *Actividades dirigidas al debate de las ideas personales en el grupo. Las puestas en común.*

Este tipo de actividades, siempre han seguido a las anteriores, pero no sólo se han producido en esos momentos, han guiado, prácticamente, todo el proceso. Con ellas se trataba de saber qué opiniones diferentes había en la clase, se trataba de negociar los significados, ponernos de acuerdo en los términos, hablar un mismo lenguaje (Edward y Mercer, 1987; Rogoff, 1990; Cubero, 2005), proceso básico en la comunicación. Por otro lado, el debate establecido, en muchos casos, ha sido una herramienta muy potente para la movilización de sus ideas.

- C) *Actividades dirigidas a planificar el desarrollo de un trabajo o investigación.* Creo que este tipo de actividades están suficientemente justificadas en el apartado anterior de conclusiones; y los logros y avances que se producen en las ideas de chicos y chicas también. Si me gustaría apuntar que la evolución de los procedimientos de trabajo investigativo en el alumnado ofrece unos niveles de autonomía que resultan ser fundamentales para mantener una posición crítica y participativa en la sociedad (García Pérez 2000).
- D) *Actividades dirigidas al contraste empírico de sus ideas.* Este tipo de actividades se ha desarrollado a lo largo de toda la unidad didáctica y han dado como resultado avances importantes en cuanto a los niveles de formulación de las ideas de chicos y chicas, así como sobre determinados procedimientos de trabajo. El análisis de los resultados obtenidos demuestra que han de diseñarse y realizarse un conjunto de actividades empíricas dirigidas a facilitar el cambio conceptual. Por otro lado, es importante la implicación del alumnado en la planificación y desarrollo de la misma, ya que la motivación y actitud de curiosidad y atención disponen, o no, a la globalidad de la persona frente a lo que se esté probando (Cubero, 2001). Esto requiere así mismo un proceso de reflexión, a lo largo de toda la actividad, sin el cual —como se ha visto en el primer apartado de las conclusiones, para algunos casos— no es posible aprender.
- E) *Actividades dirigidas al contraste de sus ideas con fuentes de información documental.* Este tipo de actividades, creo que han resultado de gran valor en la unidad didáctica porque

las informaciones que ofrecen vienen avaladas con un marchamo de credibilidad para el alumnado y lo predispone a intentar entender y coincidir con los puntos de vista planteados. No obstante, para que sean significativas han de estar mediadas y dirigidas.

F) *Actividades dirigidas a establecer modelos con las ideas que se manejan en clase.* Este tipo de actividades creo que resultan ser muy potentes en el aprendizaje ya que facilitan al alumnado percibir y comprender las ideas que son esencialmente diferentes de entre todas las que se exponen; así como advertir sus rasgos característicos.

G) *Actividades dirigidas a la comunicación de sus ideas a otras personas.* Los resultados obtenidos a partir de las actividades de este tipo, por ejemplo cuando querían retomar todo lo que sabían para contarlo en el Día Mundial del Medio Ambiente, muestran un mayor grado de relativismo y de complejidad que las enunciadas al finalizar la unidad didáctica tres meses antes. Pienso que además de una posible maduración en sus ideas, la clave está en el contexto en el que se les sitúa y en el tipo de ejercicio a realizar. Considero que un contexto que provoque un fuerte grado de implicación intelectual y emocional es fundamental para que se avance en la síntesis y reorganización de las ideas del alumnado, ya que esta actividad no es fácil y requiere para producirse una actitud de compromiso y de interés personal y colectivo.

H) *Actividades dirigidas a la reflexión sobre sus propios aprendizajes.* A lo largo de la unidad didáctica se ha introducido este tipo de actividad de forma recurrente, coincidiendo con la finalización de una investigación o trabajo. La importancia de estas actividades viene avalada por el contenido que da el alumnado en sus respuestas a la misma. En ellas se observa que la reflexión realizada retoma, en muchos casos, la propia evolución de sus ideas; este ejercicio creo que es de indudable ayuda para afianzar las ideas actuales, así como para facilitar el autocontrol en el aprendizaje y por tanto su autonomía (Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992; Cubero, 2005).

I) *Actividades de juego.* Aunque estaban seleccionadas en el banco de actividades y algunas de ellas prevista en la unidad didáctica, en la práctica no he desarrollado ninguna

actividad de este tipo. Después del análisis de los resultados, pienso que algunas de las seleccionadas podrían haber facilitado la evolución de algunas ideas en el alumnado, sobre todo aquellas que tienen una mayor complejidad como son las relacionadas con las interacciones y los cambios en los ecosistemas.

J) *Actividades de mediación: regulación, explicación, interpelación,..., y orientación por mi parte.* Respecto a esta actividad, continua e intensa actividad, que atraviesa y está integrada en todas las arriba expuestas, me gustaría destacar su papel esencial. Todo el proceso de aprendizaje se facilita u obstaculiza en función de ella. Me gustaría hacer un paralelismo entre el papel a jugar por la unidad didáctica y la mediación del profesorado; no se si es pertinente tal comparación, sin embargo creo que me sirve para desarrollar esta idea. Al igual que la unidad didáctica actúa como hipótesis de trabajo y puede ser reformulada a la luz de la reflexión y las informaciones que obtenemos de la realidad en la que se aplica; pienso que la mediación llevada a cabo por el profesorado debería ser previamente planificada, en sus rasgos esenciales, debería ser concebida como una hipótesis de trabajo, sobre la que reflexionar a partir de las informaciones que obtenemos del medio. Y aquí el alumnado tiene mucho que decirnos y utiliza distintos recursos comunicativos para hacérselo llegar, sólo hay que estar atentos y no tener miedo.

## 7. PROPUESTAS DE FUTURO

---

En este momento, tras la investigación realizada, muchos más son los asuntos que me interesan; muchas las preguntas que me planteo, las intuiciones que tengo y que me gustaría probar. La investigación realizada me ha abierto ventanas hacia paisajes desconocidos hasta ahora; a través de ella he conocido herramientas que me permiten ver mejor muchos trozos de realidad que vivo cada día. Así es como ahora me sitúo en este proceso.

Me gustaría completar esta investigación con el estudio de todos los casos de los chicos y chicas que formaban el grupo. Estoy segura que de ello sacaré nuevas conclusiones y me ayudará a observar nuevas facetas, nuevos rincones,

de esa realidad que viví. También me ayudará a ver, de forma más compleja, lo que vivo cotidianamente.

Me gustaría saber qué piensan *mis niños y niñas*, ahora, después de un año, qué recuerdos tienen, qué ideas han conservado, qué evolución han seguido.

Me gustaría profundizar en los vínculos de lo conceptual, actitudinal y procedimental en la construcción de conocimientos; he percibido, más que comprobado, sus estrechos lazos, ¿pero de qué lazos se trata?, ¿cómo son sus vínculos?.

Me gustaría saber qué validez tiene esta propuesta, cuáles son sus potencialidades y cuáles sus límites, en un grupo de adultos, en contextos diferente al escolar; en uno de esos cientos que conforman los grupos de trabajo, seminarios, experiencias,... y cursos de E.A. repartidos por todo el territorio. ¿Tan diferentes son los procesos que llevan a aprender a adolescentes y adultos?, ¿o no?

Estas son algunas muestras de mis preocupaciones actuales y de mis propósitos. Espero introducirme en la aventura de acercarme a su conocimiento.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENAYAS, J. y BARROSO, C. (1995). *Conceptos y fundamentos de la educación ambiental*. Instituto de Investigaciones Ecológicas. Málaga.
- BENAYAS, J.; GUTIÉRREZ, J. Y HERNÁNDEZ, N. (2003). *La investigación en educación ambiental en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.
- CANDELA, A. (1999). *Ciencia en el aula. Los alumnos entre la argumentación y el consenso*. Paidós. México.
- CAÑAL, P. (1999). *Investigación escolar y estrategias de enseñanza por investigación*. Investigación en la Escuela n. 38, p. 15-36
- CATALÁN, A. y CATANY, M. (1996). *Educación ambiental en la enseñanza secundaria*. Miraguano. Madrid.
- COLÁS, M.P. y BUENDÍA, L. (1992). *Investigación Educativa*. Ediciones Alfar. Sevilla.
- COLL, C.; COLOMINA, R.; ONRUBIA, J. y ROCHERA, M.J. (1992). *Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa*. Infancia y Aprendizaje, 59-60, 189-232.
- CUBERO, R. (1997). *Cambio conceptual y cognición situada: ¿fragmentación o complementariedad?* Comunicación en el III Seminario Sobre Constructivismo y Educación (Sevilla, 20-22 de Noviembre de 1997), p. 36-41.
- CUBERO, R. (2001). *Maestros y alumnos conversando: el encuentro de las voces distantes*. Investigación en la Escuela, 45, 7-20.
- CUBERO, R. (2005). *Perspectivas constructivistas*. Graó. Barcelona.
- EDWARDS, D. y MERCER, N. (1987). *Common knowledge. The development of understanding in the classroom*. London, Methuen and Co. (Trad. Cast. El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula. Paidós MEC, Barcelona: 1988).
- FOURNIER, J.Y. (1999). *À l'école de l'intelligence. Comprendre pour apprendre*. ESF Éditeur. Paris.
- GARCÍA, J.E. (1997). *La formulación de hipótesis de progresión para la construcción del conocimiento escolar: una propuesta de secuenciación en la enseñanza de la ecología*. Alambique n. 14 p. 37-48.
- GARCÍA, J.E. (1999). *Una hipótesis de progresión sobre los modelos de desarrollo en educación ambiental*. Investigación en la Escuela, n. 37, p.15-32.
- GARCÍA, J.E. (2001). *De los problemas científicos a los problemas socioambientales (y vuelta)*. Alambique, n. 29, p. 25-33.
- GARCÍA, J.E. (2002). *Una propuesta de construcción del conocimiento en el ámbito de la Educación Ambiental basada en la investigación del alumno*. Cooperación Educativa, 67, 39-52.
- GARCÍA, J.E. (2004) *Educación Ambiental, constructivismo y complejidad*. Diada Editora. Sevilla.
- GARCÍA PÉREZ, F.F. (2000). *Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el modelo de investigación en la escuela*. Scripta Nova, 64 (15 de Mayo de 2000). (Url: <http://www.ub.es/geocrit/sn-64.htm>)
- GIORDAN, A. (1978). *Une pédagogie pour les sciences expérimentales*. Paris: Editions du Centurion (Trad. Cast. La enseñanza de las ciencias, Madrid, Siglo XXI, 1982).
- HUNGERFORD, H. R. y BEN PEYTON, R. (1992). *Cómo construir un programa de educación ambiental*. Los Libros de la Catarata. Madrid.
- NOVO, M. (1992). *El análisis de los problemas ambientales: Modelos y metodología*. Fundación Universidad y empresa. Madrid.
- NOVO, M. (1998). *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Universitas. Madrid.
- ROGOFF, (1990). *Apprenticeship in thinking. Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press. (Trad. Cast.: Aprendizaje del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social. Barcelona: Paidós, 1993).
- SELBY, D. (1996). *Educación Global: hacia una irreductible perspectiva global en la escuela*. Aula de Innovación Educativa, 51, 25-30.

# Análisis de la percepción que tiene un grupo de alumnos de andorra de los problemas de movilidad para validar un material didáctico sobre sostenibilidad

---

## **Autora:**

**Marta Fonolleda Riberaygua.** (martafo@gmail.com)

## **Directora de la Investigación:**

**Dr. Rosa Maria Pujol Vilallonga,** *Departamento Didáctica de las Ciencias,* Universidad Autónoma de Barcelona

## **Palabras clave**

Sostenibilidad, educación para el desarrollo sostenible, huella ecológica, problemas de movilidad, material didáctico.

## **Resumen**

El trabajo presentado se ubica dentro de un proyecto más amplio, el cual tenía como objetivos calcular la huella ecológica de Andorra y, en base a ésta, elaborar un material didáctico sobre sostenibilidad para estudiantes de educación secundaria obligatoria de las escuelas de Andorra. En este contexto, la investigación plantea un estudio exploratorio descriptivo, realizado a partir de una encuesta abierta, que pretende corroborar y/o modificar una parte de dicho material didáctico. Utilizando redes sistémicas y una adaptación de los mapas de Thagard se exploran las causas, consecuencias y soluciones que el alumnado de secundaria atribuye a los problemas de movilidad y se caracterizan las relaciones establecidas entre los tres aspectos. Los resultados muestran que el material didáctico analizado es adecuado a pesar de que se sugieren pequeñas modificaciones en algunas de sus actividades.

## **1. FINALIDAD, OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

---

La finalidad de la investigación es determinar la percepción del fenómeno de la movilidad que tiene el alumnado de secundaria de Andorra para corroborar y/o modificar las actividades de uno de los bloques del material didáctico elaborado sobre sostenibilidad basado en la huella ecológica.

ca de Andorra. En concreto, el estudio se centra en el bloque que plantea la movilidad.

Partiendo de la finalidad enunciada se plantean una serie de objetivos, los cuales se concretan en diversas preguntas de investigación:

Objetivo 1. Conocer cuáles son los problemas ambientales que el alumnado de secundaria cree que tiene Andorra.

- ¿Qué problemas ambientales de Andorra cita el alumnado de secundaria?

Objetivo 2. Explorar a quien considera el alumnado que afectan los problemas de movilidad de Andorra.

- ¿Según el alumnado, para quién es un problema, la movilidad?

Objetivo 3. Explorar las causas, las consecuencias y las soluciones que el alumnado atribuye a los problemas de movilidad de Andorra.

- ¿Qué causas le atribuyen?
- ¿Qué consecuencias identifican?
- ¿Qué soluciones proponen?
- ¿En qué escala sitúan las causas, las consecuencias y las soluciones?

Objetivo 4. Determinar las características de las relaciones entre causas, consecuencias y soluciones de los problemas de movilidad de Andorra expresadas por el alumnado.

- ¿Todas las soluciones propuestas están relacionadas con alguna causa o consecuencia?
- ¿Las soluciones propuestas se relacionan con causas o con consecuencias?
- ¿Se establecen relaciones entre diferentes escalas?
- ¿Entre qué escalas se establecen relaciones?

Objetivo 5. Aprovechar los resultados para corroborar y/o modificar, si es necesario, las actividades del material didáctico sobre sostenibilidad basado en la huella ecológica.

- ¿Qué aspectos de las actividades se corroboran a partir de la investigación?
- ¿Qué aspectos de las actividades tendrían que modificarse a partir de la investigación?

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1. Desarrollo sostenible y educación

El desarrollo sostenible fue definido por la Comisión Brundtland como aquel desarrollo que permite satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las de las generaciones futuras (WCDE, 1987). Fue a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED) de Río de Janeiro en 1992 que se empezó a concretar el concepto, sobre todo con el programa Agenda 21, que sentaba las bases para hacer operativos los principios de sostenibilidad a escala local.

Actualmente, el desarrollo sostenible constituye un concepto polisémico, utilizado en muchos ámbitos diferentes y con finalidades diversas. En definitiva el desarrollo sostenible (del latín *sustenerere*, es decir, mantener una situación de manera estable a lo largo del tiempo), plantea el reto de buscar mecanismos que permitan afrontar los conflictos que desequilibran el sistema social existente: las grandes necesidades de una población creciente frente a la degradación del medio ambiente y las desigualdades sociales entre personas, países, regiones, etc. Según Folch (1999), la crisis de valores de referencia a nivel social de las últimas décadas provoca la necesidad de construir una nueva sociedad basada en el concepto de sostenibilidad. En este sentido, la sostenibilidad no constituye tan sólo un nuevo concepto, sino que es la versión de una nueva cultura, es decir, una nueva manera de jerarquizar los valores. Para ello, hacen falta nuevas formas de relación entre las personas y entre éstas y el medio, sin que ello suponga poner límites al desarrollo y a una calidad de vida digna.

El reconocimiento de la educación como herramienta importante para avanzar hacia la sostenibilidad se explicitó en el programa Agenda 21, concretamente en el capítulo 36, *Educación, concienciación y formación*. La UNESCO gestora de este capítulo posteriormente ha definido la

Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como un catalizador social para el cambio, estableciendo muchos lazos con la denominada educación de la ciudadanía.

Los años 2005-2014 han sido designados por las Naciones Unidas como la Década para la Educación para el Desarrollo Sostenible, con el objetivo de que los gobiernos de todo el mundo integren la EDS en sus planes de acción o estrategias educativas en sus diferentes niveles. El informe Delors (UNESCO, 1996), establece los cuatro pilares de la EDS basados en los cuatro principios para conseguir el desarrollo sostenible anunciados en la cimera de Johannesburgo el año 2002. Explicita que avanzar hacia un desarrollo sostenible requiere reconocer el cambio, promover una responsabilidad colectiva y una participación constructiva, actuar con determinación y fomentar la indivisibilidad de la dignidad humana; por todo ello, la educación debe ofrecer herramientas para aprender a conocer, aprender a vivir, aprender a hacer y aprender a ser. En el documento de la Década para la EDS, la UNESCO sugiere diversos temas clave que pueden integrar la EDS. Muchos de ellos están interrelacionados y se pueden explorar en diversidad de contextos, niveles escalares, disciplinas, etc..

### 2.2. Desarrollo sostenible en Andorra

La huella ecológica o *ecological footprint* (Wackernagel & Rees, 1996), constituye un macro indicador de sostenibilidad y se ha utilizado para evaluar el modelo de desarrollo andorrano. Se basa en la determinación de la superficie de tierra y mar productiva necesaria para generar los recursos que consume, las emisiones que absorbe y los residuos que produce la población de una determinada región, según el modelo de desarrollo actual y con la tecnología disponible.

Diversos países y regiones han calculado su huella ecológica (HE), por lo que es posible comparar su grado de sostenibilidad. La HE mundial, según datos de 2001, es de 2,2 hectáreas globales por habitante. Los países con la HE más alta son los Emiratos Árabes Unidos (9,9 gha/hab), los Estados Unidos de América y Kuwait (9,5 gha/hab), siendo Bangladesh quien presenta la HE más baja del mundo (0,5 gha/hab). En Europa, Finlandia y Suecia tienen la HE más

alta (7 gha/hab), Francia está en 5,8 gha/hab, el Estado Español en 4,8 gha/hab y Cataluña en 3,9 gha/hab (Associació per la Defensa de la Natura, 2006 en [www.adn-andorra.org](http://www.adn-andorra.org)).

Evaluar la sostenibilidad del modelo de desarrollo andorrano requiere situar previamente las características de este país tan peculiar. Hasta mediados del siglo XX Andorra tenía un sistema político y administrativo arcaico, donde el derecho se regía por la costumbre y por un compendio manuscrito del siglo XVIII. Cuando en los años 50 empezó el cambio económico, los vacíos legislativos permitieron desarrollar actividades económicas sin ninguna limitación, convirtiéndose en un ejemplo de liberalismo casi puro. Poco a poco las nuevas necesidades obligaron a redactar leyes hasta que, finalmente, en 1993 se aprobó una constitución con verdadera separación de poderes y soberanía popular.

En los últimos 50 años Andorra ha pasado de vivir de las actividades primarias a especializarse en el sector de los servicios, sobre todo en los relacionados con el turismo de masas. Estos cambios económicos han ido acompañados de un aumento demográfico considerable, y han generado transformaciones significativas en el paisaje, en las relaciones entre las personas y entre ellas y el medio. Se ha dado un notable aumento de la construcción de edificios e infraestructuras, la sociedad tradicional ha pasado a un modelo de relación mucho más individualista y ha aumentado considerablemente el consumo de espacio y recursos naturales por parte de la población. Todo, en un contexto de estado moderno muy joven donde se ha tenido que hacer un gran esfuerzo en muy poco tiempo para legislar cuestiones que hasta ahora no lo estaban.

En referencia a la movilidad, en Andorra se dan un gran número de desplazamientos diarios debido a la dispersión territorial de las nuevas residencias, la localización de la ocupación, los servicios y los equipamientos, así como a los desplazamientos foráneos por razones comerciales o turísticas. Según Palmitjavila (1999), la gran mayoría de estos desplazamientos se realizan en vehículo privado ya que la gestión de la movilidad andorrana de los últimos años se ha basado casi exclusivamente en el transporte privado. Los problemas ambientales causados por los automóviles y el transporte por carretera

son la contaminación atmosférica, el consumo de recursos energéticos no renovables, la ocupación y la contaminación del suelo, el ruido, los residuos y los costes (personales y administrativos); además de otros problemas sociales que afectan a las personas y a la sociedad en general, como los atascos, retrasos, etc. (Palmitjavila, 2001).

Recientemente, la Associació per la Defensa de la Natura (Asociación para la Defensa de la Naturaleza), ha presentado el cálculo de la HE de Andorra con el objetivo de evaluar su grado de sostenibilidad. Esta es la primera vez que un pequeño estado calcula su HE. Los resultados muestran que la HE de Andorra es de 7,86 gha/hab, es decir, la más elevada de Europa según los datos de 2001. Constituye una cifra suficientemente alta como para considerar el modelo de desarrollo andorrano insostenible.

### 3. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se presenta se ha desarrollado dentro del proyecto *La huella ecológica de Andorra: cálculo y educación ambiental*, realizado por la Associació per a la Defensa de la Natura de Andorra (ADN), durante el período 2004-2005. Este proyecto ha estado financiado por la Comisión Nacional Andorrana para la UNESCO y se ha incluido en las actividades realizadas por la Comisión Interministerial del Govern d'Andorra creada en el marco de la Década de las Naciones Unidas para la Educación para el Desarrollo Sostenible. Paralelamente, han colaborado en el proyecto el Departamento de Didáctica de la Matemática y las Ciencias Experimentales de la Universidad Autónoma de Barcelona, y el Ministerio de Educación y Formación Profesional de Andorra.

El objetivo del proyecto era doble. Por un lado, calcular la huella ecológica de Andorra para tener un indicador de sostenibilidad comparable y, por otro, elaborar un material didáctico para las escuelas de secundaria que permitiera al alumnado participar en el debate social existente sobre sostenibilidad.

La elaboración del material didáctico se ha fundamentado en planteamientos didácticos y teóricos concretos. Como referencia teórica, el paradigma de la complejidad (Bonil et al., 2004) ha actuado de marco tanto a nivel conceptual,

como procedimental o actitudinal. El concepto de preguntas mediadoras (Márquez et al., 2004) y el de ciclo de enseñanza-aprendizaje (Sanmartí, N. & Tarín, RM. 1998), han orientado la estructura del material y sus actividades didácticas.

Desde el paradigma de la complejidad, educar para la sostenibilidad supone educar paralelamente una forma de pensar que huya de una estructura de pensamiento simple y estática para fomentar una visión compleja de los fenómenos; conlleva una forma de actuar que incluya tanto el nivel individual como el colectivo y supone contemplar una ética concreta que niega el antropocentrismo dominante y fomenta la responsabilidad (Bonil et al., 2004).

El material didáctico se ha organizado a partir de preguntas mediadoras, las cuales tienen como objetivo aproximar la visión simple de los fenómenos que puede tener el alumnado a una visión más compleja del experto. La estructura y secuenciación del material se ha llevado a cabo según el ciclo de enseñanza-aprendizaje y, por lo tanto, considerando el aprendizaje como un proceso en el que los contenidos, a parte de introducirse, han de ser explorados previamente, estructurados y aplicados.

El material didáctico elaborado está basado en bloques temáticos, relacionados entre ellos pero, a la vez, independientes. El primero trata contenidos generales e introductorios referentes al medio ambiente de Andorra. El segundo, tercero y cuarto plantean temas concretos considerados importantes tanto en el cálculo de la huella ecológica de Andorra como en el currículum de educación secundaria obligatoria (movilidad, vivienda y alimentación). Estos tres bloques se relacionan en el último bloque a través del cálculo de la huella ecológica personal y de Andorra.

Como se ha mencionado, para la presente investigación se ha tomado como referencia el bloque sobre la movilidad. Dicho bloque pretende plantear los problemas de movilidad a partir de la visión del alumnado. Desde una perspectiva amplia y abierta se exponen los problemas sociales y ecológicos que ocasiona, las causas y las posibles soluciones. Siempre, pero intentando huir de planteamientos culpabilizadores y dogmáticos, para plantear las ventajas e inconvenientes de las diversas opciones de desplazamiento en función de cada situación concreta.

En este bloque de movilidad se plantean cuatro actividades que pueden desarrollarse desde cualquier área de conocimiento de segundo ciclo de secundaria. Partiendo de un artículo del periódico, en la primera actividad, mediante un debate, se propone discutir las ventajas e inconvenientes de una situación concreta de movilidad; para evitar argumentos predeterminados se sitúa una situación ideal e irreal en la que sus ventajas constituyen los inconvenientes en una situación real. La segunda actividad propone un juego de cartas en el que el alumnado construye escenarios combinando diferentes variables y en los que debe decidir qué transporte utilizará para desplazarse; de esta forma se analizan los factores que influyen en la elección de un determinado medio de transporte, sus ventajas e inconvenientes. La tercera actividad busca estructurar los contenidos trabajados mediante la elaboración de mapas conceptuales. Finalmente, en la cuarta actividad se contextualizan varias situaciones concretas de movilidad en Andorra para decidir puntos conflictivos con el fin de buscar posibles soluciones.

## 4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación presentada está planteada en dos partes. La primera busca respuesta a las preguntas relacionadas con los objetivos 1, 2, 3 y 4. Es de tipo *expost-facto*, se desarrolla en el marco del paradigma interpretativo. Consiste en un estudio exploratorio descriptivo que utiliza cuestionarios para la toma de datos. En el análisis de los datos se ha combinado una metodología cuantitativa con una cualitativa utilizando redes sistémicas y una adaptación de los mapas de Taghard.

En la segunda parte de la investigación se utilizan los resultados obtenidos en la primera parte para validar el bloque de movilidad planteado en el material didáctico sobre sostenibilidad, es decir la pregunta crucial asociada al objetivo 5.

### 4.1. Obtención de datos

El instrumento utilizado para obtener los datos ha sido los cuestionarios. Se diseñaron dos tipos de cuestionario que, a partir de preguntas abiertas, permitían explorar las ideas del alumnado en relación con los problemas ambientales de Andorra. En el primer cuestionario, el alumnado

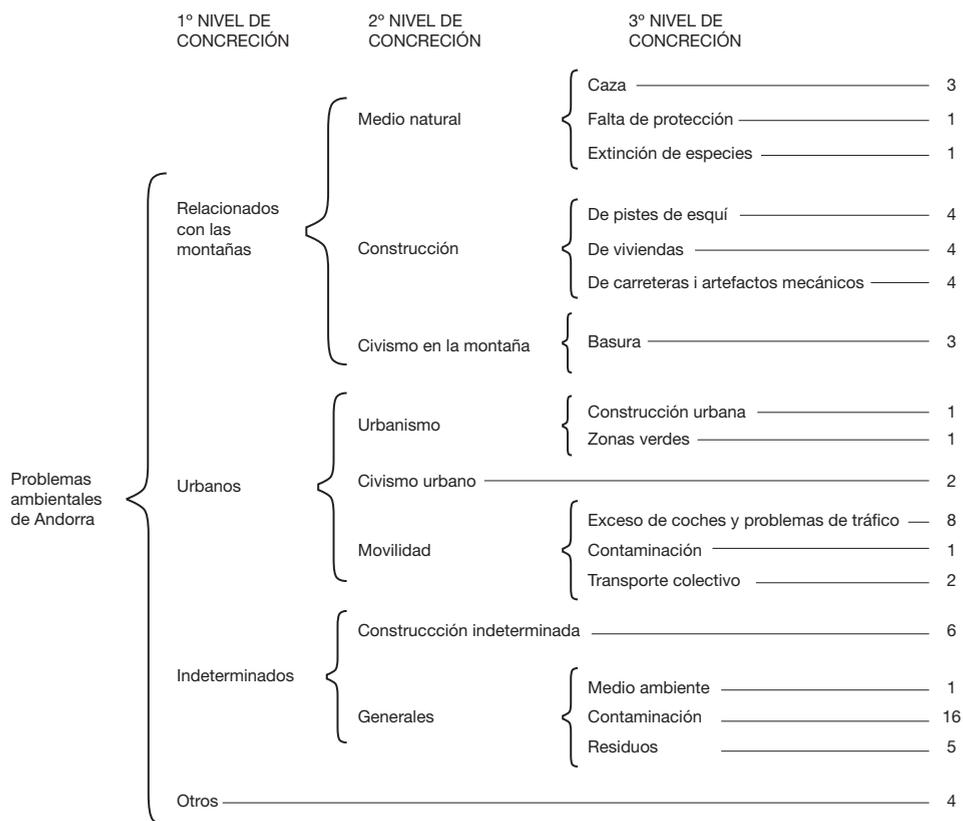


Figura 1: Red sistémica sobre problemas ambientales de Andorra

escogía un problema ambiental libremente y analizaba sus causas, consecuencias y soluciones. En el segundo, el problema ambiental venía dado y, a partir de diferentes preguntas, se repetía el mismo análisis. Se utilizaron tres versiones distintas de este segundo cuestionario en función del problema ambiental propuesto para analizar.

Las preguntas de los cuestionarios eran de diferentes tipos y han posibilitado extraer información diversa:

**Preguntas de tipo descriptivo.** El alumnado debía enumerar problemas ambientales, causas, consecuencias o soluciones de los mismos.

**Preguntas de exploración de relaciones.** Se presentaban mediante enunciados que representaban gráficamente las relaciones entre un problema ambiental, sus causas y sus consecuencias.

**Preguntas de tipo explicativo.** En ellas tras leer las opiniones de diversos personajes, se pedía

al alumnado que propusiera una solución al problema tratado.

## 4.2. Muestra

La muestra fue de 53 alumnos de primer curso de segundo ciclo de educación secundaria obligatoria de la Escola Andorrana de Santa Coloma (Andorra). Se corresponde con el total de alumnos de las tres clases existentes durante el curso 2004-2005 en este centro. El primer cuestionario se contestó en grupo de tres o cuatro alumnos obteniéndose una muestra de 18 cuestionarios. Posteriormente, se pasaron las tres versiones del segundo cuestionario; cada alumno respondió al azar una de las tres versiones, obteniéndose una muestra de 18 cuestionarios de cada versión.

En la investigación presentada tan solo se han analizado algunas preguntas del primer cuestionario y tan solo las relacionadas con la movilidad del segundo cuestionario. El resto del

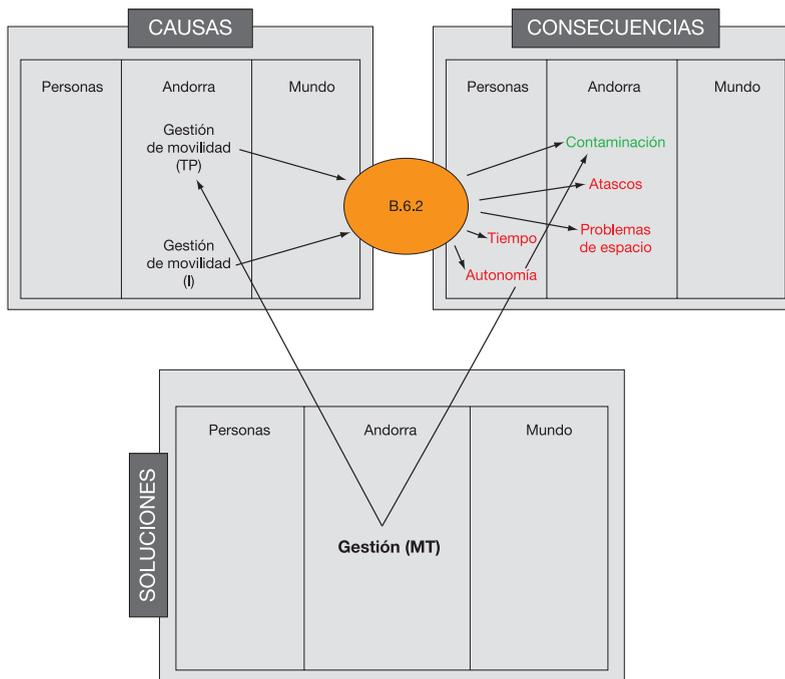


Figura 2: Ejemplo de una adaptación de los mapas de Thagard

análisis formará parte del posterior trabajo de investigación. La muestra tomada, si bien no puede considerarse válida para generalizar los resultados a todo el alumnado de secundaria de Andorra, sí que puede considerarse adecuada para la finalidad de este trabajo.

### 4.3. Tratamiento de datos

Los datos obtenidos con los cuestionarios se han tratado mediante dos instrumentos diferentes:

Las *redes sistémicas* (Bliss, 1977). Éstas han permitido un doble análisis. Por un lado un análisis cualitativo para interpretar las respuestas del alumnado y para establecer categorías relacionadas en forma de red. Por otro lado, un análisis cuantitativo al contabilizar cada respuesta. Los datos obtenidos han aportado información sobre las respuestas concretas del alumnado y han sido la base para construir la adaptación de los mapas de Thagard.

La *adaptación de los mapas de Thagard* (Thagard, 1992). Su aplicación ha posibilitado realizar un análisis cualitativo para caracterizar las relaciones entre las respuestas obtenidas con

las redes sistémicas. La información resultante también ha sido cuantificada posteriormente.

Las redes sistémicas utilizan una metodología y una terminología provenientes de la lingüística sistémica y son una herramienta muy utilizada en el campo de la investigación en didáctica de las ciencias. Ofrecen una estructura de posibilidades que muestra la dependencia e independencia entre ellas. De esta manera, permiten visualizar tanto las características descriptivas como las agrupaciones y relaciones entre todas las opciones aparecidas en un caso concreto. Así mismo, las redes sistémicas permiten combinar un análisis cualitativo con uno cuantitativo. Al aplicarlas, en la primera fase el/la investigador/a filtra los datos según su finalidad, intereses o percepciones, y en la segunda fase cuantifica el análisis posibilitando la generalización y comparación. En el trabajo presentado, las redes sistémicas han sido utilizadas para determinar, en primer lugar, los problemas ambientales más importantes de Andorra citados por el alumnado; y, en segundo lugar, para establecer qué causas, consecuencias y soluciones plantean en relación al problema de la movilidad (ver ejemplo en la figura 1).

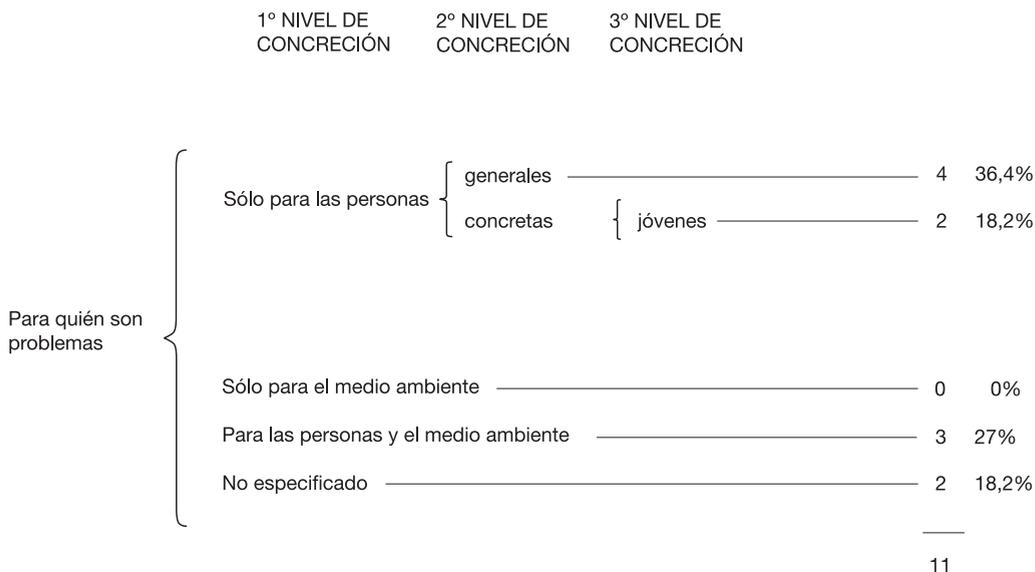


Figura 3: Red sistémica sobre los afectados por los problemas ambientales

Los mapas de Thagard son mapas conceptuales que representan conceptos y las relaciones entre ellos. Van más allá de los mapas conceptuales introducidos por Novak y Gowin (1988). Para Thagard, los conceptos son como las unidades de conocimiento científico y se relacionan entre ellos formando estructuras complejas. Estas relaciones pueden ser de diferentes tipos según la función que aporten: pueden proporcionar explicaciones, ejemplificar, describir, establecer causas, etc., y se pueden representar de forma que las diferencias se aprecien gráficamente. En la presente investigación se consideró que los mapas de Thagard podían ser un buen instrumento para determinar las relaciones establecidas entre soluciones y causas y/o consecuencias en relación a los problemas de movilidad. Se han utilizado, pero, introduciendo algunas adaptaciones. En ellos se representan relaciones de tipo causal en un mismo esquema que ilustra las respuestas de un estudiante a diferentes preguntas del cuestionario. El fenómeno (los problemas de movilidad) queda representado en el centro mediante un círculo, y las causas, consecuencias y soluciones se definen dentro de rectángulos, escritas según las categorías de las redes sistémicas construidas anteriormente. Cada rectángulo está dividido en niveles escalares: “persona”, “Andorra” y “mundo”. Las flechas ilustran las relaciones establecidas por el alum-

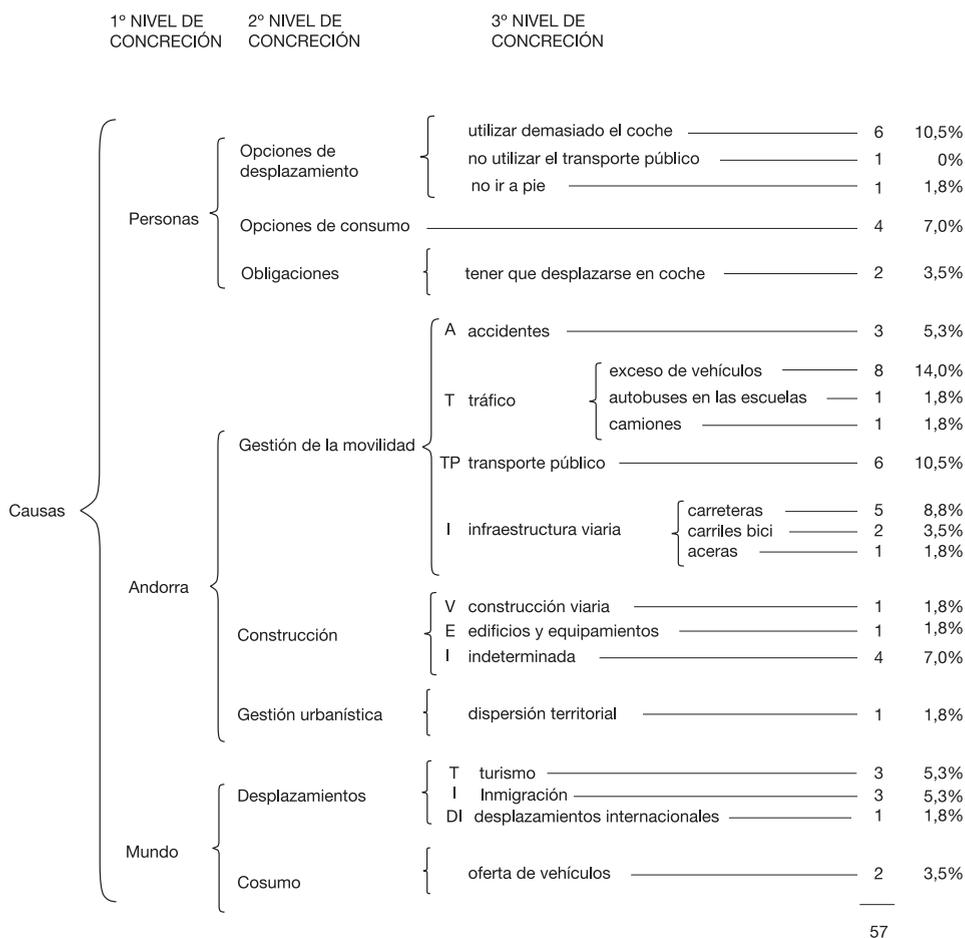
nado entre las diferentes categorías (ver ejemplo en la figura 2).

## 5. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

Determinar los problemas ambientales de Andorra, para quién son problemas, así como las causas, consecuencias y soluciones de los problemas de movilidad, comportó la realización de cinco redes sistémicas. Por otro lado, determinar las características de las relaciones entre soluciones, causas y/o consecuencias de los problemas de movilidad, supuso construir veintidós adaptaciones de los mapas de Thagard. Los resultados obtenidos se presentan a continuación ordenados en función de los objetivos de la investigación.

### 5.1. Relativos a los problemas ambientales que el alumnado considera que tiene Andorra

La red sistémica de la figura 1 muestra las respuestas obtenidas en la aplicación del cuestionario formulado para conocer los problemas ambientales que el alumnado considera que tiene Andorra. En el primer nivel de concreción de la red, los problemas más citados han sido los identificados como indeterminados (42%), seguidos de los problemas relacionados con la



57

Figura 4: Red sistémica sobre las causas de los problemas de movilidad en Andorra

montaña (30%). La cuantificación del tercer nivel de la red muestra que el problema ambiental más citado era la contaminación (23,9%), seguido del exceso de coches y los problemas de tráfico (11,9%).

## 5.2. Relativos a quien afectan los problemas de movilidad de Andorra según el alumnado

Los resultados de la red sistémica (ver figura 3) muestran que un 66,7% del alumnado considera que las consecuencias de los problemas ambientales son “sólo para las personas”. Un 25% considera que lo son para las personas y para el medio natural. Un 0% hace referencia a la categoría “sólo para el medio natural”.

## 5.3. Relativos a las causas, consecuencias y soluciones que el alumnado atribuye a los problemas de movilidad

Para obtener estos datos se construyeron tres redes sistémicas. En la primera red (ver figura 4), se muestra que las causas más citadas por el alumnado se sitúan en la escala de “Andorra”, y hacen referencia a la gestión de la movilidad (47,4%), concretamente al exceso de vehículos (14%) y al transporte público (10,5%). En segundo lugar, los alumnos citan causas referentes a las opciones de desplazamiento de las personas (14%), atribuyéndolas mayoritariamente al hecho de utilizar demasiado el coche (10,5%).

En relación a las consecuencias de los problemas de movilidad, tal y como puede observarse en la red de la figura 5, la contaminación

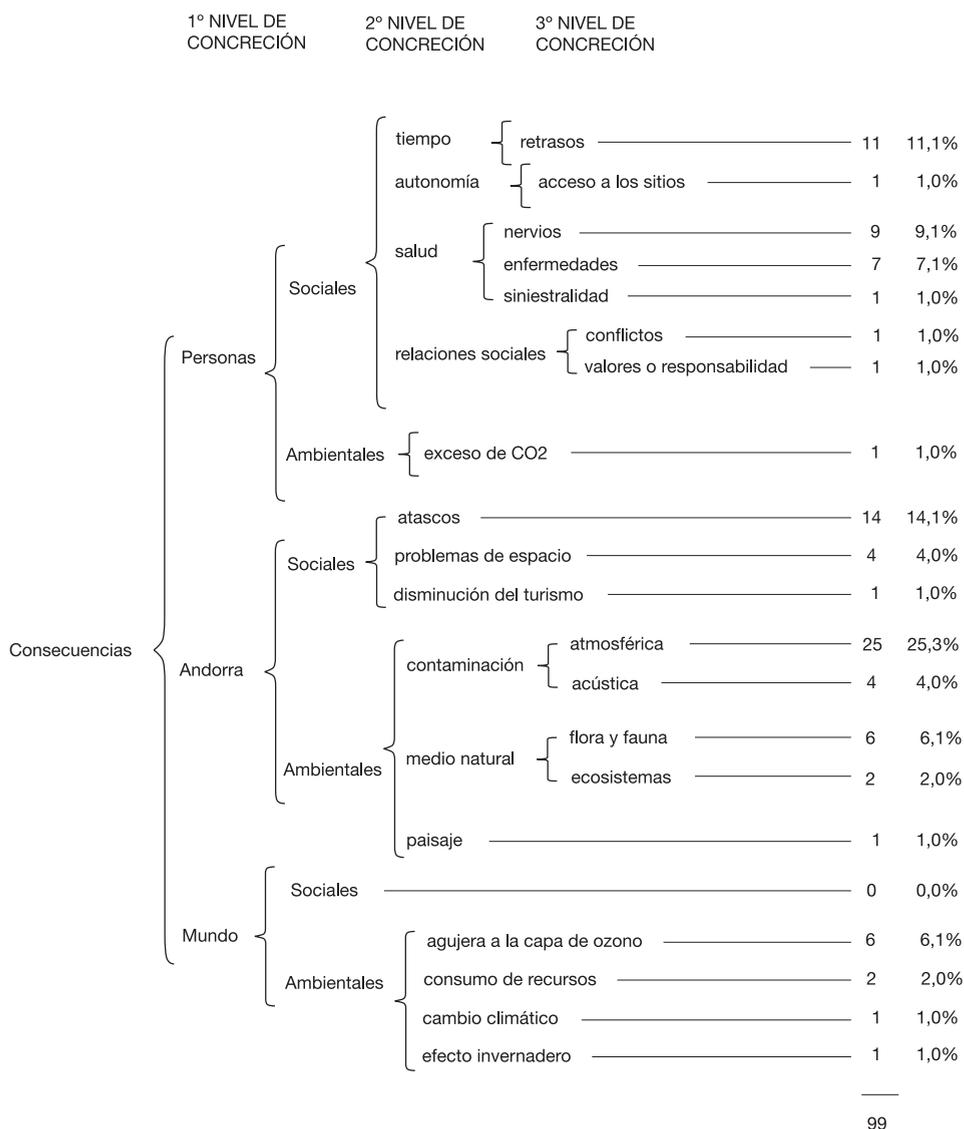


Figura 5: Red sistémica sobre las consecuencias de los problemas de movilidad en Andorra

atmosférica fue la consecuencia más citada por el alumnado (25,3%), seguida de los atascos circulatorios (14,1%) y los retrasos (11,1%). En general, se citan por igual las consecuencias sociales (49,5%) y las ambientales (50,5%). Por otro lado, la gran mayoría de consecuencias citadas se sitúan en la escala de “Andorra” (57,6%), mientras que tan sólo un 10,1% de citas se refieren al nivel “mundo”.

Los resultados de la red sobre soluciones a los problemas de movilidad (ver figura 6), muestran que mayoritariamente las soluciones citadas se

sitúan en la escala de “Andorra” (76%), de forma minoritaria en la escala “persona” (24%), sin que se cite ninguna solución en la escala “mundo”. Así mismo, los resultados muestran que la mayoría de soluciones (48,4%) hacen referencia a la gestión de la movilidad, sobre todo a la mejora del transporte público (24,2%), un 22,6% de las respuestas proponen cambiar los hábitos de desplazamiento de las personas, cambios que se concretan en el fomento del uso de la bicicleta (9,7%), uso del transporte público (6,5%), y los desplazamientos a pie (6,5%).

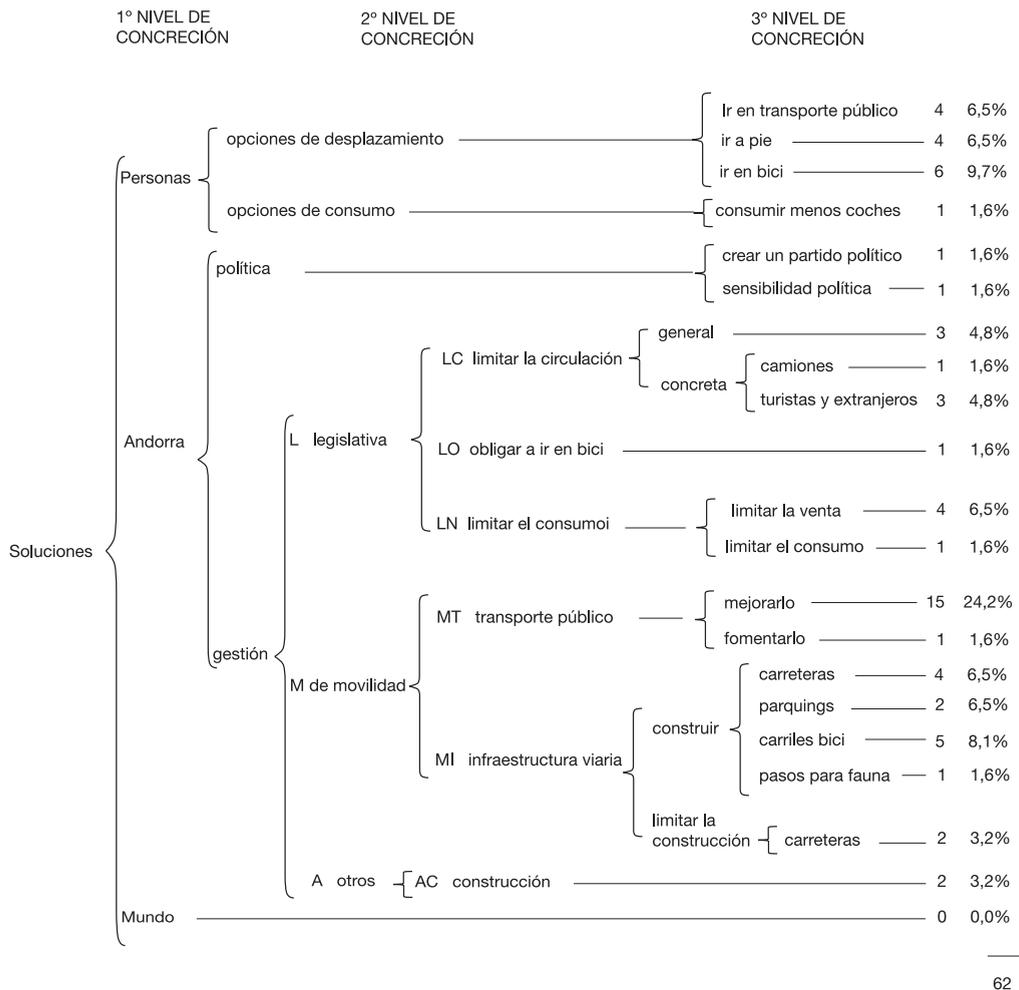


Figura 6: Red sistémica sobre las soluciones de los problemas de movilidad en Andorra

#### 5.4. Relativos a las relaciones establecidas entre soluciones, causas y/o consecuencias de los problemas de movilidad

El resultado del análisis de los mapas de Thagard muestra distintos modelos de relación entre causas, consecuencias y soluciones de los problemas de movilidad (ver figura 7). Así, el mapa B.4.3 responde a un modelo en el que el alumno cita una sola solución a los problemas de movilidad pero sin establecer relaciones ni con las causas ni con las consecuencias; responde a una concepción muy simple de los problemas de movilidad, ya que identifica sólo las consecuencias a escala de las “personas” y de “Andorra”, y establece una única solución a nivel de país que

no se relaciona con el fenómeno descrito. En el mapa B.2.2, por el contrario, las dos soluciones citadas se relacionan sólo con las causas; y en el mapa C.2.2 sólo con las consecuencias. Una solución puede también relacionarse con causas y con consecuencias a la vez, como se observa en el mapa A.4.2. Éste último muestra una representación del fenómeno muy compleja, identificando causas, consecuencias y soluciones en las tres escalas y muy relacionadas entre ellas.

En global, un 60% de las soluciones citadas por el alumnado están relacionadas una vez o bien con causas o bien con consecuencias. Un 20% establece dos relaciones simultáneas, tan sólo en un 2,3% las soluciones se relacionan tres veces y no se establece relación alguna en el 17,5% de

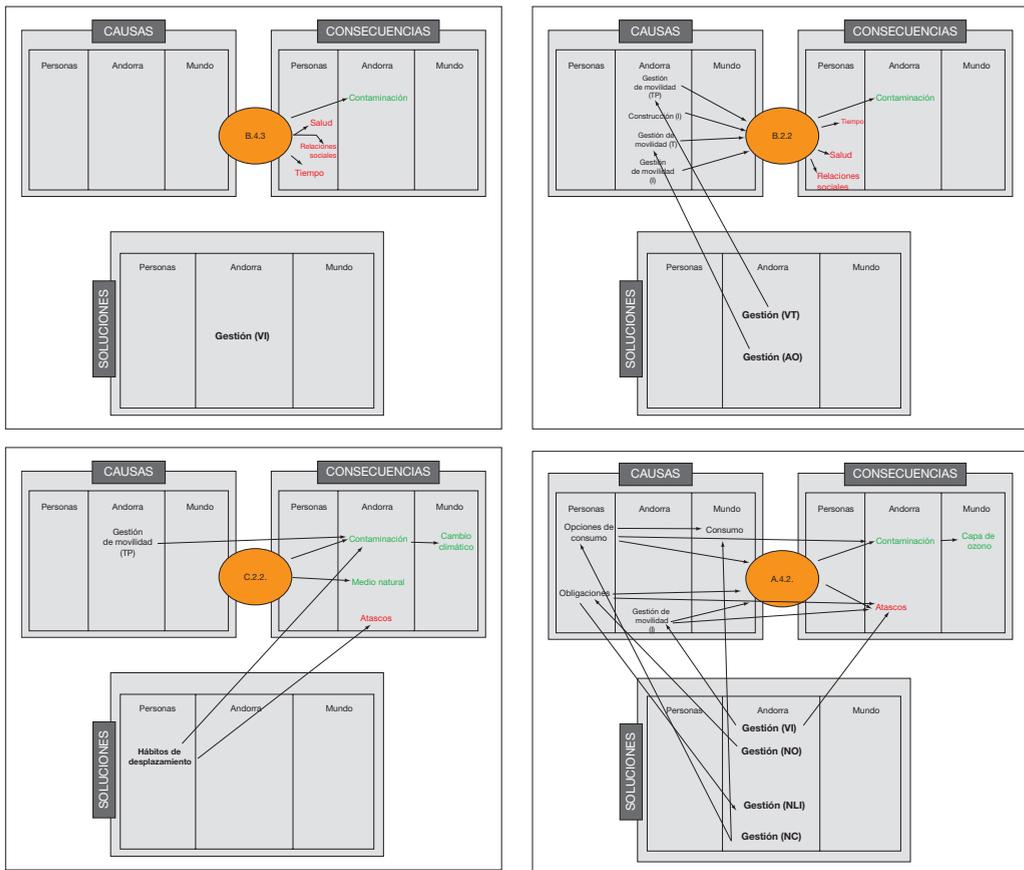


Figura 7: Adaptaciones de los mapas de Thagard

los casos. Por otro lado, el 50% de las relaciones propuestas conectan las soluciones con las causas, mientras que un 20% conectan soluciones con consecuencias y tan solo un 12,5% de las soluciones se relacionan a la vez con causas y consecuencias. Así mismo, la mayoría de las soluciones citadas (42,5%) se relacionan con causas o consecuencias situadas en una misma escala; un 35% de las soluciones se relacionan con causas o consecuencias de escalas diferentes y tan sólo un 5% establecen relaciones con dos escalas diferentes. Finalmente, el 37,5% de las soluciones establecen relaciones entre los niveles escalares “Andorra”-“Andorra”, mientras que un 32,% lo hace entre “persona”-“Andorra”; en porcentajes menores se dan relaciones entre las tres escalas “mundo”-“Andorra”-“persona” (5%), entre “persona”-“persona” (4,7%) o entre “Andorra”-“mundo” (2,5%).

## 5.5. Relativos a la corroboración o modificación del material didáctico elaborado

La elección de la movilidad como uno de los bloques temáticos del material didáctico elaborado queda corroborado por los resultados asociados al primer y segundo objetivo de investigación, ya que el alumnado la considera un problema ambiental de importancia en Andorra. Los resultados corroboran también el planteamiento de las actividades del material didáctico, puesto que dan una visión del fenómeno partiendo de la cotidianidad del alumnado, tratando aspectos de tipo social y ambiental; este aspecto coincide con la percepción del alumnado al considerar que los problemas de movilidad afectan sobre todo a las personas y, en segundo lugar, a las personas y al medio.

El planteamiento del material didáctico puede considerarse apropiado en función de los resultados asociados al tercer objetivo ya que el material didáctico intenta evitar la reproducción de respuestas tópicas y poco reflexionadas, que reproducen consignas socialmente establecidas (relacionando, por ejemplo, los problemas solamente con la gestión a nivel de país o con las actuaciones de las personas) al plantear las causas, consecuencias y soluciones de los problemas de movilidad. Las actividades del material didáctico intentan plantear el fenómeno de la movilidad de forma antagónica, haciendo referencia siempre a las ventajas y los inconvenientes de situaciones concretas. De esta forma se evita un planteamiento cerrado que puede derivar a respuestas determinadas.

## 6. CONCLUSIONES

Se presentan organizadas en dos bloques. En el primero se presentan las conclusiones asociadas a los cuatro primeros objetivos de la investigación y sus correspondientes preguntas. En el segundo se presentan las conclusiones relacionadas con el quinto objetivo, relativas a la idoneidad de las actividades propuestas en la unidad didáctica.

### 6.1. Conclusiones relativas a las preguntas derivadas de los cuatro primeros objetivos

Respecto a cuales son los problemas ambientales que el alumnado de secundaria cree que tiene Andorra, se concluye que la mayoría de alumnos cita problemas de tipo indeterminado; en segundo lugar, problemas relacionados con la montaña; y, en tercer lugar, problemas urbanos.

Respecto a la importancia que el alumnado de secundaria atribuye a los problemas de movilidad de Andorra, los resultados muestran que la mayoría de estudiantes considera la movilidad como un problema ambiental importante y que afecta sobre todo a las personas.

Respecto a las causas, las consecuencias y las soluciones atribuidas a los problemas de movilidad, la mayoría del alumnado se sitúa en la escala de “Andorra”, atribuye las causas y las soluciones mayoritariamente a la gestión y relaciona las con-

secuencias sobre todo con aspectos sociales (a pesar de que la contaminación atmosférica tiene una presencia importante). Además, la mayoría de alumnos se plantea soluciones en concordancia con el tipo de causas, cosa que podría indicar que tiene una visión coherente del fenómeno.

Respecto a las características de las relaciones que el alumnado establece entre causas, consecuencias y soluciones de los problemas de movilidad en Andorra, las soluciones se relacionan mayoritariamente con una única causa o consecuencia, explicitando relaciones de tipo unicausal o uniefecto. Además, se proponen soluciones relacionadas mayoritariamente con el origen del problema (las causas) y no con los efectos visibles (las consecuencias); este resultado puede hacer pensar que el alumnado tiene una visión reflexiva del fenómeno posiblemente debido a la evidencia de los problemas de movilidad en la vida cotidiana de un país tan pequeño. Por último, el alumnado efectúa relaciones sobre todo entre las escalas “Andorra”-“Andorra” y “persona”-“Andorra”.

### 6.2. Conclusiones relativas a las preguntas derivadas del quinto objetivo

Los resultados obtenidos permiten afirmar que el material didáctico elaborado resulta adecuado para tratar los problemas de movilidad de Andorra en el marco de la educación para el desarrollo sostenible. El tema planteado es considerado por el alumnado como un problema ambiental de alta importancia y las actividades propician la reflexión constructiva sobre el fenómeno. A pesar de todo, deberían efectuarse pequeñas modificaciones con el objetivo de complementar algunas actividades, ya sea mejorando los enunciados o añadiendo ejercicios complementarios. Se sugiere:

- En relación con la escala donde se sitúan los problemas de movilidad, sería apropiado complementar el material didáctico con actividades que fomentasen la extrapolación de los problemas que el alumnado sitúa mayoritariamente en el nivel “Andorra” a otras escalas (“persona” y “mundo”), tanto al tratar las causas como las consecuencias o las soluciones.
- En referencia a las soluciones de los problemas de movilidad, podría ser útil darles

más protagonismo en las actividades del material. Las soluciones aparecen tan sólo en una actividad muy concreta y se sitúan a escala de “Andorra”.

- La actividad actual plantea soluciones relacionadas directamente con unas consecuencias concretas. Sería también conveniente en las actividades fomentar la relación de las soluciones con las causas, para evitar que se establezcan soluciones parciales y poco efectivas que pretenden paliar los efectos visibles y no el origen del problema.
- Por otra parte, en el material, la relación entre soluciones y causas tendría que fomentar la multicausalidad o multiefecto evitando las relaciones lineales. En este sentido, requeriría mejoras en el enunciado de algunas actividades, en las que podrían adjuntarse esquemas o mapas conceptuales que fomentasen las relaciones múltiples.

## 7. PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

La investigación presentada constituye tan sólo una pequeña aportación a la validación del material didáctico elaborado. El estudio realizado plantea algunas reformulaciones y nuevas perspectivas de investigación, algunas de las cuales se comentan brevemente.

- Complementar la investigación utilizando todas las preguntas de los cuestionarios. Éstas, posiblemente, aportarían nuevas conclusiones que enriquecerían la exploración de la percepción que tiene el alumnado de secundaria sobre los problemas de movilidad.
- Ampliar la investigación analizando las actividades de los otros bloques del material didáctico y no sólo el de movilidad. Con ello se obtendría una visión más amplia y general de la finalidad del trabajo planteado.
- Introducir nuevas técnicas de recogida de datos podría ser de interés para completar los resultados. Las entrevistas, por ejemplo, podrían aportar datos cualitativos, precisos y particulares de cada alumno, de manera que se complementara la generalización obtenida con los cuestionarios.

- Aplicar el material didáctico modificado para evaluar la validez de las corroboraciones o modificaciones propuestas. Pese a ello debe considerarse que el material elaborado no pretende ser una herramienta cerrada, sino que tendría que estar sujeto a constantes modificaciones y actualizaciones para mantener su vigencia.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- BLISS, J; OGBORN, J (1977). *Students' reactions to undergraduate science*. Heinemann Educational Books. Londres.
- BLISS, J; MONK, M; OGBORN, J (1983). *Qualitative data analysis for Educational Research. A guide to uses of systems networks*. Croom Helm. London.
- BONIL, J [ET AL.] (2004). “*Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad*”. Investigación en la escuela. Núm. 53: Complejidad y educación. Díada. Sevilla.
- FOLCH, R (1999). “*Què és el desenvolupament sostenible?*”. Fanlo, E [coord.]. Desenvolupament sostenible. Els llindars en la construcció de les relacions humanes i el medi ambient. Pensaments, núm.7. Institut de Ciències de l'Educació, UdL. Lleida.
- MÁRQUEZ, C [ET AL.] (2004). “*La construcción de modelos explicativos complejos mediante preguntas mediadoras*”. Investigación en la escuela. Núm. 53: Complejidad y educación. Díada. Sevilla.
- NOVAK, J, GOWIN, DB (1988). *Aprendiendo a aprender*. Martinez Roca. Barcelona.
- PALMITJAVILA, D (1999). “*Mobilitat i territori*”. *L'ordenació del territori andorrà*. 12a diada d'Andorra. XXXI Universitat Catalana d'Estiu. Societat Andorrana de Ciències. Andorra la Vella.
- PALMITJAVILA, D (2001). “*La mobilitat i el medi ambient*”. *Pollucions... Solucions?*. Sisenes Jornades de la Societat Andorrana de Ciències. Societat Andorrana de Ciències. Andorra la Vella.
- SANMARTÍ, N & TARÍN, RM. (1998). “*Tota activitat educativa forma part d'un procés d'ensenyament-aprenentatge*.” Franquesa, T; Alves, I; Prieta, AM; Cervera, M (1998). *Hàbitat. Guia d'activitats per a l'educació ambiental*. Ajuntament de Barcelona. Barcelona.
- THAGARD, P (1992). *Conceptual Revolutions*. Princeton University Press. Princeton.
- UNESCO (1996). *Learning: the treasure within*. www.unesco.org/delors
- WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT –WCDE– (1987). *Our common future*. Oxford University Press. Oxford. www.adn-andorra.org

# Educación ambiental y conservación de murciélagos en Hidalgo, México

---

## **Autores:**

**Laura Navarro Noriega.** (laurannmx@yahoo.com.mx)

## **Director de Investigación:**

**Javier Benayas del Álamo,** *Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid.*

## **Palabras clave:**

Murciélagos, conservación de especies, educación ambiental

## **Resumen**

Este trabajo pretende obtener la información para identificar los cambios que se producen en las comunidades cercanas a las Grutas de Xoxafi y en las poblaciones de murciélagos, después de la aplicación, de la primera parte, de la estrategia educativa para la conservación de los murciélagos de México. Esto con el fin de mantener las actividades que han sido eficaces y perfeccionar las actuaciones menos eficientes. Se analizaron sólo dos grupos de agentes sociales: las personas que trabajan en la cueva y los niños de las comunidades cercanas.

## **1. INTRODUCCIÓN**

---

El tema de la conservación de especies amenazadas ha sido objeto de un gran interés desde hace muchos años en torno a él se han desarrollado una gran cantidad de convenios, reuniones y leyes, que sin duda son un marco de referencia para todos los trabajos de conservación y educación ambiental. El caso de los murciélagos no es la excepción. Existen diferentes puntos de vista sobre cómo debe abordarse este tema y hay un consenso generalizado en cuanto a la necesidad de conservarlas. Por un lado como plantea Callaghan (2003) existe un acuerdo en cuanto que una de los principales problemas para su conservación está directamente relacionado con las actividades humanas. Sin embargo esta evidencia no siempre se ve adecuadamente reflejada en las iniciativas concretas de conservación. A menudo se tiene la impresión de que la conservación de la biodiversidad, entendiendo

la misma como las actuaciones individuales destinadas a la preservación de una u otra especie, tiende a mirarse como un asunto puramente de conocimiento biológico y no se toman en cuenta aquellos aspectos que tienen que ver con la problemática socioeconómica y cultural, global y local de cada especie. Si la conservación acaba convirtiéndose en un problema exclusivamente científico-técnico, las posibilidades de acción ciudadana se encuentran fuertemente restringidas. Este problema se muestra especialmente en el caso de las especies abanderadas. La comodidad de utilizar especies bellas o llamativas propicia que una parte de la sociedad entienda que conservar consiste en evitar que una especie llamativa se extinga.

Por otro lado como plantea S.Dietz (in Press) en general cuando una especie se encuentran en riesgo de desaparición es porque su hábitat ha sido altamente degradado o la propia especie súper explotada. Entre tanto regiones que tienen especies amenazadas pueden sacar partido de ellas para elevar el orgullo de las poblaciones que viven a su alrededor. Especialmente las especies consideradas bellas por el ser humano consiguen conquistar una popularidad bastante grande si los programas de educación saben utilizar las estrategias adecuadas. Las especies sirven entonces cómo símbolos para despertar el interés por la conservación que puede convertirse en un beneficio para todo el ecosistema en el que se encuentran. Así todas las especies que se encuentran en el mismo ecosistema acaban siendo protegidas.

Además el caso de los murciélagos es particular porque la gente no los percibe como “bellos” sino todo lo contrario.

Nosotros pensamos que las dos cosas son necesarias. Creemos que los enfoques interdisciplinarios nos permiten tener una visión más amplia y más completa sobre la complejidad de la conservación. Es importante tomar en cuenta los aspectos socioambientales, pero es importante también el enfoque de la investigación biológica.

Si partimos de la idea de que en educación se han realizado investigaciones que nos indican que las intervenciones educativas son procesos lentos y progresivos que no producen cambios inmediatos en los sujetos, no resulta fácil poner de manifiesto la existencia de una cierta relación directa entre la mejora de ciertas condiciones ambientales o la disminución de determinados problemas ecológicos y la realización de una determinada intervención educativa. Por lo tanto, la evaluación de los efectos ambientales de nuestros programas de EA debería ser el referente de análisis prioritario para valorar el éxito de nuestras campañas educativas (Benayas 1999) Entonces esta investigación pretende por una parte contar con la información biológica acerca de las poblaciones de murciélagos, en una cueva determinada, que nos permita con el paso del tiempo tener datos sobre la evolución de estos animales, por ello la metodología utilizada para los muestreos y la estimación poblacional tienen un papel relevante en este trabajo. Por otro lado, el conocimiento de las características socioculturales de la comunidad que se vaya generando, también se irá documentando para poder más adelante compararlos y así analizar si los cambios que se producen en las personas después de una intervención educativa tienen efectos concretos en las poblaciones de murciélagos. Y cómo esto se puede relacionar con la participación y el desarrollo económico de esa comunidad en particular. Esto es un proceso que llevará varios años y que excede las posibilidades del DEA, sin embargo, pienso que este trabajo nos dará las bases necesarias para ir evaluando tanto las percepciones de las personas hacia los murciélagos como las poblaciones de estos animales. Esto en un momento determinado podría hacer pensar que esta investigación se queda en una etapa preliminar que tendría más que ver con las primeras concepciones de la EA en las que se daba más importancia a la conservación de determinado animal o planta, a la educación “para el medio ambiente” y que pensamos que con sólo dar información sobre los murciélagos estaríamos incidiendo en la conservación y no a la concepción actual de la educación ambiental que pone la atención en las comunidades, las personas y la participación, pero esto al ser un proceso que lleva más tiempo será analizado con otras metodologías en la tesis doctoral.

Las Grutas de Xoxafi se encuentran ubicadas en el Estado de Hidalgo en el centro de México y son un importante refugio para una de las poblaciones de murciélagos nectarívoros maguelleros de la especie *Leptonycteris curasoae*, que las utilizan a su paso durante la migración. Esta especie lleva a cabo una importante función ecológica ya que son agentes polinizadores de especies de plantas xerófitas como los cactus y los agaves, algunas de las cuales son de importancia económica en México. Además albergan otras especies de murciélagos durante todo el año.

Las Grutas de Xoxafi han estado sujetas a una constante perturbación causada por la acción humana, desde hace más de 60 años son visitadas continuamente como atractivo turístico, por lo que era frecuente encontrar pintas en las paredes, cantidades variables de basura y restos de fogatas.

A partir del año 2000, se han desarrollado como centro turístico, actualmente se cobra una cuota para entrar en ellas. Esta acción fue apoyada por la Secretaría de Turismo del Estado de Hidalgo. Desde entonces las grutas fueron modificadas parcialmente en su interior, respetando el área que sirve de refugio para los murciélagos. A pesar de que cuentan con un cierto mantenimiento y vigilancia continua, nuestra principal preocupación es que las diversas actividades eco-turísticas pudieran estar perturbando seriamente a la colonia de murciélagos y que estos puedan abandonar la cueva definitivamente. Las grutas no cuentan con un régimen de protección oficial ni real enfocado a la conservación específica de la población de murciélagos que la utilizan.

## 2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

---

El Programa par la Conservación de los Murciélagos de México ha realizado diversas acciones de conservación de murciélagos desde hace 11 años, su objetivo principal es recuperar y conservar el hábitat, y las poblaciones que habitan en México. Para proteger a estos animales, se sigue una estrategia compuesta por tres líneas:

- 1) Investigación
- 2) Comunicación, trabajo comunitario y educación ambiental

### 3) Conservación

La presente investigación tiene como **objetivo general**, obtener la información necesaria para evaluar las estrategias educativas que se han venido utilizando en el área de educación ambiental, comunicación y trabajo comunitario del PCMM

Este trabajo analiza una parte de la estrategia educativa del PCMM y tiene como objetivo a mediano plazo, investigar el resto de las intervenciones educativas para tener un panorama más amplio de toda la estrategia en su conjunto.

Entendemos por estrategia, un plan sistemático orientado a medio-largo plazo y que aglutina esfuerzos de un conjunto amplio de agentes sociales (gestores, educadores, políticos, ciudadanos y asociaciones) en aras de mejorar o cambiar una realidad socio-ambiental en un contexto geográfico concreto (Gutiérrez 2000).

En esta parte de la investigación se analizaron sólo dos grupos de agentes sociales: las personas que trabajan en la cueva y los niños de las comunidades cercanas. En la medida en que vayan participando otros actores, los iremos incorporando a otros momentos de la investigación.

Más concretamente pretende identificar los cambios que se producen en las comunidades cercanas a las Grutas de Xoxafi y en las poblaciones de murciélagos, después de la aplicación, de la primera parte, de la estrategia educativa para la conservación de los murciélagos del PCMM.

#### Objetivos específicos:

Conocer la información que se ha generado respecto a la cueva y a las especies de murciélagos que la habitan, proveniente de la investigación biológica, y cómo estas poblaciones evolucionan en cuanto a sus números mientras se trabaja en las comunidades y a lo largo del tiempo.

Valorar las características socioculturales de la comunidad, con el fin de diseñar estrategias educativas, de comunicación y participación comunitarias que estén adecuadas a las características específicas de esta comunidad, y para tener un contexto que en un futuro nos permita compararlo con otras comunidades, para descubrir las particularidades de cada una.

Conocer la información y las características que tienen acerca de los murciélagos las personas que trabajan en la cueva de las grutas de Xoxafi.

Evaluar la información con la que cuentan los niños de las comunidades cercanas a la cueva acerca de esta y de los murciélagos que la habitan para trabajar sobre los errores conceptuales detectados.

Analizar si hay cambios en cuanto a la información, percepción y en cuanto a las acciones que realizan tanto los miembros del comité que maneja la cueva, como los niños de las comunidades, después de una intervención educativa con las actividades diseñadas por el equipo de educación ambiental del PCMM.

El presente trabajo se divide en tres fases de investigación. Para cada una de ellas se detallan los actores, y la metodología utilizada para cada una de ellas.

#### Fase 1. Diagnóstico

*Objetivo general:* Conocer, compilar y analizar la información que existe respecto a la cueva, las especies de murciélagos que la utilizan y las comunidades humanas que habitan la zona

*Aspectos naturales de la cueva:* Para realizar esta parte de la investigación se utilizaron las siguientes técnicas cuantitativas para monitoreo de las poblaciones: Mapa topográfico, Captura con redes y Video grabaciones

*Aspectos socioculturales de las comunidades:* Con el fin de obtener la información relacionada con este aspecto se utilizaron las siguientes técnicas cualitativas: Revisión documental de la información existente y Entrevistas abiertas con personas clave

#### Fase 2: Intervención sobre los trabajadores y la infraestructura

*Objetivo general:* Observar el cambio en la percepción de los trabajadores de la cueva sobre los murciélagos, cómo transmiten la información y cómo se refleja en la infraestructura de la cueva, y cuáles son sus necesidades de información.

*Muestra:* 9 trabajadores

**Cuadro comparativo de las categorías antes y después de la intervención educativa.**

<b>CATEGORÍAS</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>
1.-Características de los murciélagos	Sabían que no todos son hematófagos, aunque no tenían claridad respecto a la diversidad.	Conocen información sobre la diversidad, hábitos alimentarios historia natural de algunas especies.
2.-Los murciélagos y la cueva de “Las grutas”	Conocían la presencia de los murciélagos en la cueva y sabían la época del año en la que llegan y cuando se van. No tenían claridad respecto a la importancia de la especie ni a su estatus de protección	Se sentía una especie de orgullo respecto a la presencia de murciélagos tan especiales en su cueva.
3.-Experiencias directas.	Rara vez habían tenido contacto directo con ellos. Comentaron de algunos casos en los que habían escuchado que los murciélagos habían “chupado” a alguna persona.	Mostraron interés y entusiasmo por colaborar con el grupo de investigación, ver a los murciélagos de cerca y conocerlos mejor.
4.-Historias sobre murciélagos	La información que tenían respecto a los murciélagos en general estaba claramente influenciada por los mitos e historias por ejemplo que son ratones con alas o que chupan sangre.	Tienen claridad respecto a la diferencia entre la información real sobre la historia natural de los murciélagos y los mitos.
5.-Información que dan a los visitantes sobre los murciélagos.	Durante las visitas no proporcionaban ningún tipo de información a los visitantes respecto a los murciélagos.	Pudimos observar que al inicio de la visita les comentaban a los visitantes que era una cueva importante para los murciélagos, que la especie de la cueva es migratoria, que no se puede entrar en la zona dónde se encuentra, que había un video en el restaurante y que éstos no chupaban la sangre.
6.-Necesidades de información, capacitación o infraestructura sobre murciélagos.	Mostraron interés por colaborar en la conservación de los murciélagos e hicieron propuestas concretas. Hicieron muchas sugerencias respecto a acciones que ellos podían realizar para participar, solicitaron información escrita, gráfica o en video. Sugirieron que invitáramos a los niños que participaran en las actividades a conocer la cueva sin que tuvieran que pagar la entrada.	Se han llevado a cabo todas de las actividades propuestas por ellos. Por ejemplo la fiesta de murciélagos con los niños de la comunidad.
7.- Usos que se dan a los murciélagos en la zona	Brujería. Han intentado comprar ejemplares vivos o los que tienen preparados para colección	
8.-Enfermedades o problemas relacionados con los murciélagos.	Tienen la idea de que todos los murciélagos transmiten rabia. Han escuchado que el excremento de los murciélagos es mortal.	Tienen claridad respecto a que no todos los murciélagos transmiten la rabia. Saben que en la cueva no hay histoplasma y que no es el excremento lo que causa la histoplasmosis.
9.- Infraestructura	No encontramos ningún tipo de información sobre los murciélagos en ninguna parte.	Habían mandado montar el cartel de los Murciélagos de México y lo habían colgado en el restaurante. Pudimos observar cambios en la infraestructura, la manta con información de los murciélagos había sido colocada en la entrada. Tenían los videos disponibles para que el público los pudiera ver en el restaurante.

### **Metodología: estudio de caso**

Con el objetivo de conocer la percepción que las personas que trabajan en la cueva tienen sobre los murciélagos se organizó un grupo de discusión. Para comprender cómo se realiza la transmisión de la información se realizó una observación directa del trabajo de los guías.

Las técnicas utilizadas para la Infraestructura fueron la observación directa y un estudio fotográfico.

Intervención sobre los trabajadores y la infraestructura Para la Intervención educativa se utilizaron los siguientes recursos didácticos:

Vídeo “Los murciélagos de Latinoamérica”

Muestras de anatomía (esqueleto y ejemplares preparados para colección)

Materiales sobre murciélagos polinívoros

Debate con los participantes Para llevar a cabo la evaluación de impacto se emplearon las mismas técnicas, excepto el grupo de discusión.

### **Fase 3: Intervención sobre los niños de las comunidades**

**Objetivo general:** Conocer la apreciación previa, diseñar, aplicar y evaluar el impacto de una intervención educativa.

**Muestra:** 111 niños, entre 8 y 12 años

**Metodología:** estudio de caso

**Técnica de análisis previo:** Dibujo y texto libre La Intervención educativa que se realizó con los niños consta de las siguientes actividades:

Vídeo “Los murciélagos de Latinoamérica”

Cuento “Flores para Lucía la murciélagu”

Kit de actividades sobre murciélagos polinívoros

Trabajo con los ejemplares

Para la evaluación de impacto se utilizó el dibujo y texto libre.

## **3. RESULTADOS**

### **Fase 1: Diagnóstico**

Aspectos naturales de la cueva: Las Grutas de Xoxafi son un refugio temporal de una de las colonias más grandes de murciélagos migra-

torios nectarívoros de la especie *Leptonycteris nivalis* y *curasoae*. Se calcula que la utilizan cada año entre 12,000 y 25,000 murciélagos. Se tiene la metodología y los datos necesarios para realizar los siguientes monitoreos y en el futuro poder hacer una tabla comparativa de la evolución de las poblaciones de murciélagos. Parece que las poblaciones están estables ya que la siguen utilizando como refugio de marzo a julio.

Aspectos socioculturales de las comunidades: Las comunidades cercanas son muy pequeñas, de bajos recursos económicos, las principales fuentes de ingresos son agricultura, ganadería y comercio, aunque muchos de los hombres han emigrado a Estados Unidos para obtener mejores ingresos. Los servicios educativos llegan sólo hasta nivel primario y existe 1 telesecundaria. Las ofertas culturales son casi inexistentes.

### **Fase 2: Intervención sobre los trabajadores y la infraestructura**

De las observaciones realizadas, tanto a la infraestructura de la cueva como a las visitas realizadas por los guías, y la información resultante del grupo de discusión, se puede apreciar que los murciélagos no estaban contemplados en ninguna de las actividades que estaban realizando, aun cuando si sabían que había épocas del año en que había muchos, que zona de la cueva se albergaban y tenían muy claro que esa zona de la cueva no estaba permitida la entrada de los visitantes.

Durante la intervención educativa se mostraron muy interesados en los murciélagos en general, en los de su propia cueva y en las actividades y propuestas de Programa.

Pudimos constatar que después de la intervención educativa hubo cambios significativos tanto en la infraestructura del sitio, como en la forma en que los guías realizaban las visitas.

Consideramos que es importante continuar con las observaciones, para verificar si los cambios producidos, se mantienen a los largo del tiempo y hacer un estudio con los visitantes.

Es importante tener en cuenta que las personas que trabajan en la cueva hicieron varias propuestas de participación, de la cual nos pareció importante, el ofrecimiento para invitar a los

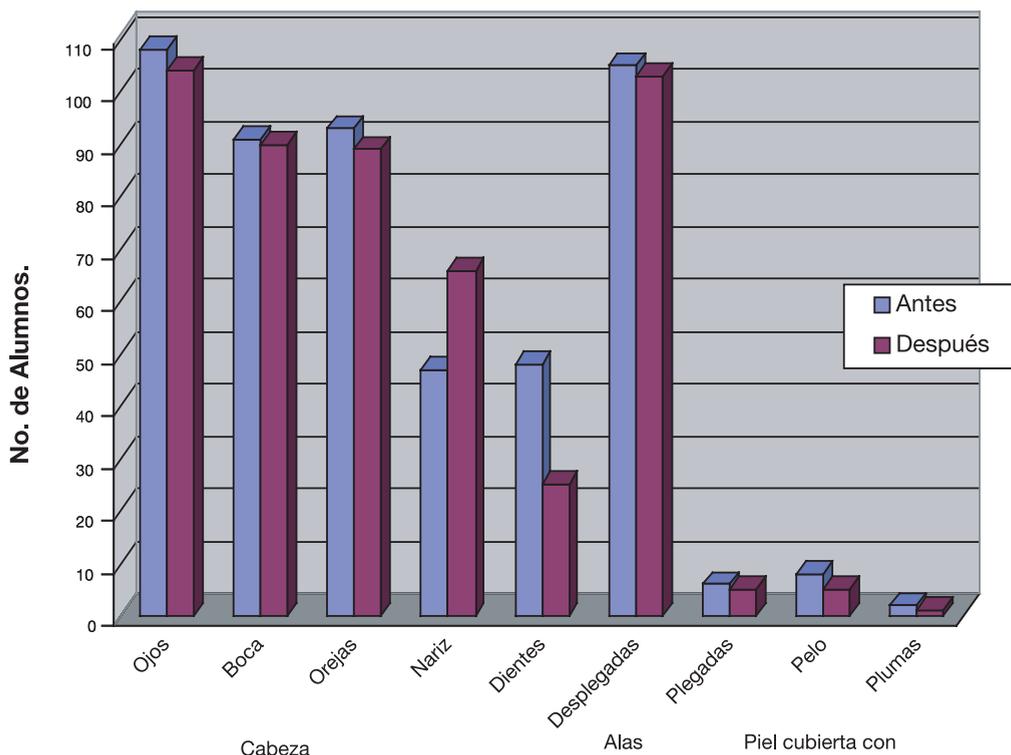


Gráfico 1. Anatomía. Total de Alumnos Antes y Después de la Intervención educativa.

niños que participaron en el programa a una actividad educativa en la cueva sin ningún costo.

### Fase 3. Los niños de las comunidades cercanas

Esta parte de la investigación está centrada en el estudio de la primera apreciación que expresan, respecto de los murciélagos, los estudiantes de las escuelas primarias más cercanas a las grutas de Xoxafi, antes y después de una intervención educativa.

Los murciélagos enfrentan graves problemas de conservación y uno de los principales está estrechamente vinculado con la apreciación que tienen de ellos los humanos. Constantemente son fuente de ataques tanto los murciélagos como sus refugios. Esto debido a la gran cantidad de mitos que se han construido acerca de ellos, básicamente en relación a los vampiros.

Para analizar, tanto los dibujos, como los escritos se establecieron categorías, que reflejan

algunos aspectos relacionados con la historia natural de los murciélagos:

A continuación se describen los principales resultados obtenidos en el análisis de los dibujos del conjunto de los niños estudiados. Se realiza la comparación entre los resultados de la primera evaluación y se comparan con los que se obtuvieron en la segunda.

**A) ANATOMÍA:** aspectos relacionados con las partes del cuerpo de los murciélagos que puedan ser significativos en cuanto a la historia natural de alguna especie.

En cuanto a las representaciones de las partes del cuerpo, podemos apreciar en la gráfica que en la primera evaluación, la mayoría de los niños representó las partes de la cara, lo que indica que piensan que son animales. En cuanto a los dientes, es importante mencionar que todos los que los representaron, lo hicieron como colmillos, lo que nos hace pensar que están representando a los vampiros como mito y no como una especie de murciélago.

Las alas desplegadas es uno de los elementos representados con mayor frecuencia, esto nos da una pauta para pensar que identifican claramente esta característica, única de éste grupo de mamíferos. Es decir los identifican como voladores.

En cuanto a una de las características que nos indica que los murciélagos son mamíferos, es que tienen la piel cubierta de pelo sólo tres la representaron claramente. Por otro lado sólo dos representaron la piel cubierta de plumas.

En la segunda recogida de información podemos ver que las características anatómicas representadas en comparación con la primera evaluación sufre alguna variación pequeña, en cuanto a los ojos, la boca y las orejas, sin embargo en la categoría de la nariz se puede observar que varios niños que antes no lo habían representado, ahora sí lo hicieron. Esto nos incita a pensar que hubo un cambio en cuanto a la información acerca de las características anatómicas de los murciélagos y esto se puede deber a que tuvieron la oportunidad de ver los ejemplares, y probablemente era la primera vez que veían a un murciélago de verdad.

En cuanto a los dientes también podemos ver que hubo un cambio, en la primera evaluación los pusieron como una característica distintiva e importante relacionada con el mito de los vampiros, en la segunda evaluación no es una característica distintiva y en lugar de representarlos como dos colmillos, los representan como dientes.

Esto puede deberse a la diversidad de especies de murciélagos que existen, y están representando las características generales.

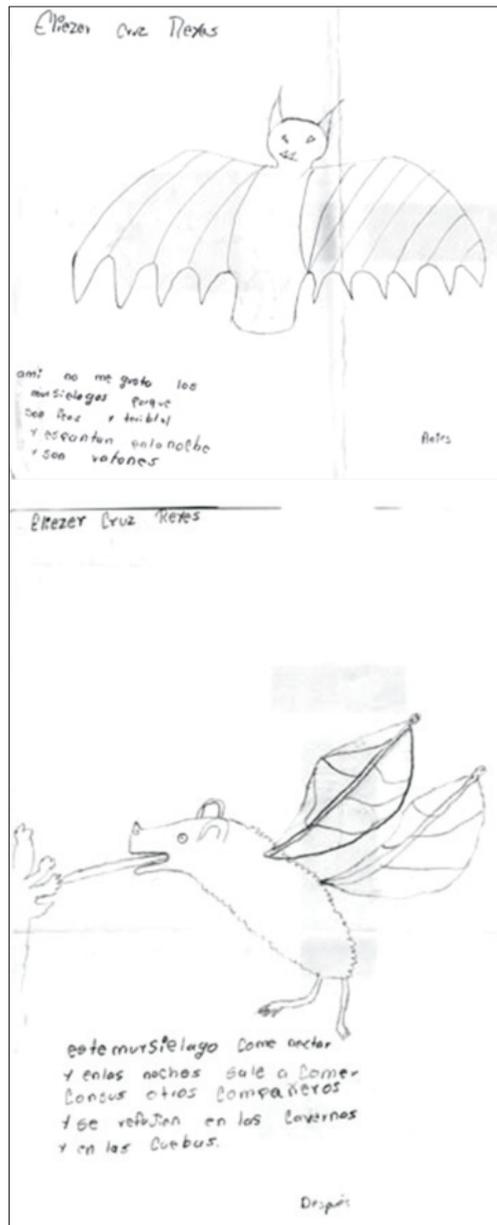
En cuanto a las alas, no se puede observar un cambio, la información de que son voladores se corrobora en la segunda evaluación.

La categoría de la piel cubierta no representaron variaciones.

En los siguientes dibujos se puede ver claramente un cambio en cuanto a los aspectos de anatomía.

En este ejemplo podemos ver en el primer dibujo el típico estereotipo de un vampiro y en el segundo claramente han dibujado a Lucía.

En este otro ejemplo podemos apreciar que a pesar de que el niño no parece tener una habi-



lidad especial para dibujar, cambió los colmillos por una lengua larga claramente representando un murciélago polínivoro.

**B) CONDUCTA:** aspectos relacionados con el comportamiento, los hábitos alimentarios y los beneficios que proporcionan a los humanos, los murciélagos.

En cuanto a los hábitos alimentarios en la primera evaluación podemos ver que no más

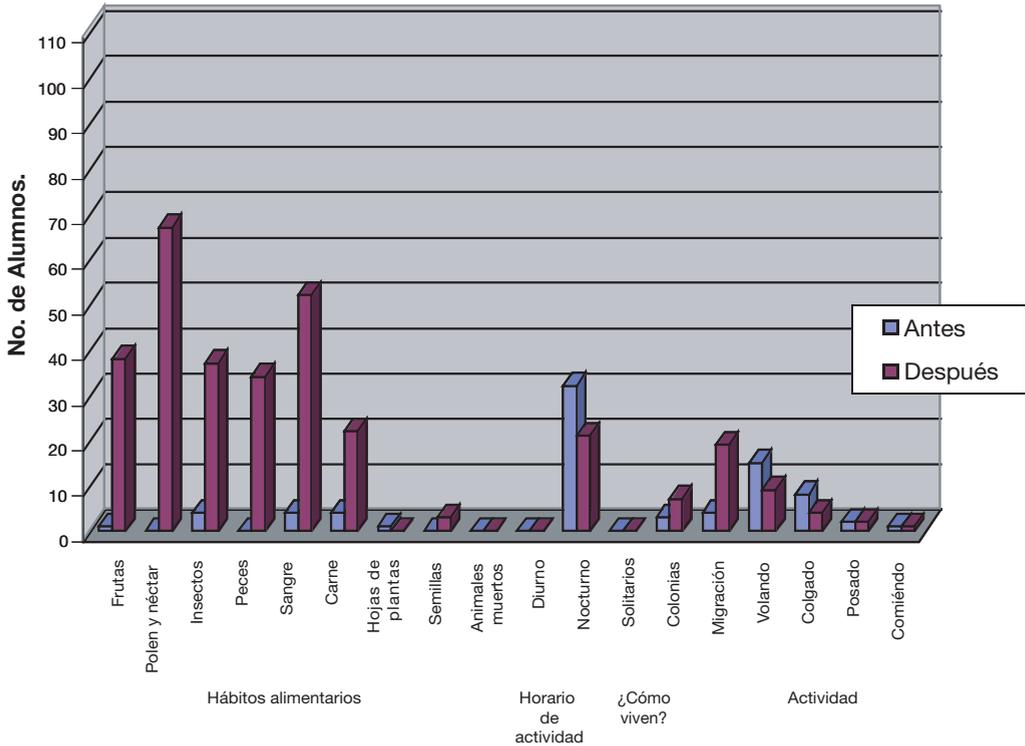


Grafico 2. Conducta. Total de Alumnos Antes y Después de la Intervención educativa.

del 5% de los niños los representaron alguno de ellos.

En la segunda evaluación podemos ver un incremento importante en cuanto a la mención de la diversidad de hábitos alimentarios, es importante mencionar que el más representado tanto en los dibujos, como en los escritos, es el de polen y néctar, esto debido a que en el programa educativo se hacía hincapié en este tipo de alimentación, que es el de los murciélagos que habitan las Grutas de Xoxafi.

En cuanto al horario de actividad en la primera evaluación lo representaron como otra de las características que los distinguen, en cambio en la segunda evaluación ya no es un elemento que representen como la característica distintiva de estos animales.

En cuanto a los aspectos de comportamiento podemos ver que en general, reconocen todos los hábitos alimentarios, hay un cambio en cuanto al aspecto de que viven en colonias y a que son migratorios.

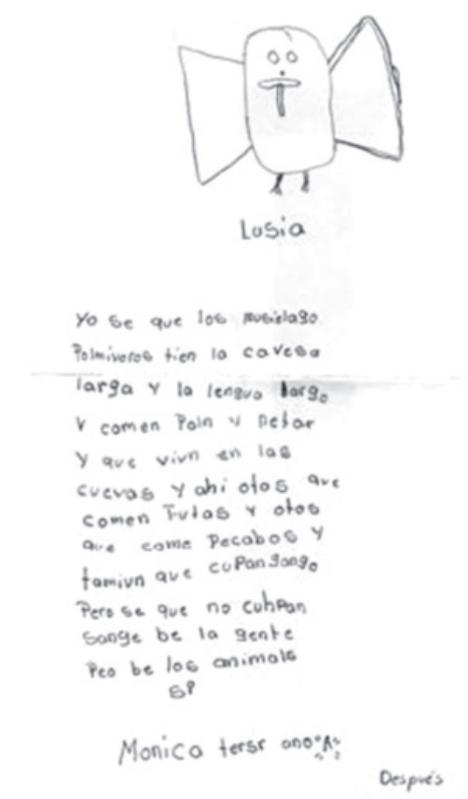
En la gráfica se puede ver que los temas tratados en la intervención educativa, fueron representados por los niños. Los aspectos que más llamaron la atención de ciertos niños son los que tienen que ver con los tipos de alimentación.

En este ejemplo podemos ver que a pesar de que en el dibujo no hay un cambio significativo, en el texto la información sobre los hábitos alimentarios cambia radicalmente.

**C) MITOS:** *aspectos relacionados con mitos e historias populares respecto a los murciélagos y que no tienen nada que ver con la verdadera historia natural de los murciélagos.*

Podemos observar que en la primera evaluación están representados todos los mitos más comunes respecto a los murciélagos vampiros, ratón con alas, ratón viejo, ciegos, chupan sangre de animales, chupan sangre de gente, venenosos, matan personas, son aves.

El mito más representado tanto en los dibujos como en los escritos es el de que todos los murciélagos son vampiros y chupan sangre de



las personas. Esto confirma la idea de que este es uno de los principales aspectos que afectan a la percepción de los murciélagos y que provoca reacciones negativas hacia ellos.

Otro de los mitos altamente arraigados, es la idea de que son ratones alados. La frecuencia de las referencias que hacen en cuanto a este mito no es muy alta, sin embargo llama la atención la claridad que tienen a la hora de representarlo, como se

En la segunda evaluación podemos ver un cambio realmente importante, ya que prácticamente desaparecieron las menciones relacionadas con los mitos. Excepto en el caso de que chupan sangre de animales, pero esto podría estar haciendo referencia al tipo de alimentación hematófago y no al mito del vampiro.

En el primer dibujo se ve el papel predominante de los colmillos de los vampiros y en el texto se ven reflejados los mitos más comunes.

**D) AFECTOS:** *aspectos relacionados con cuestiones afectivas y de apreciación personal respecto a los murciélagos.*

De los 111 niños que participaron en el estudio sólo 20 niños representaron aspectos de apreciación y afectos en la primera evaluación. De estos la mayoría menciona aspectos negativos, habla de ellos como malos, feos y que huelen mal. Sólo dos niños mencionaron expresamente que les dan miedo.

En la segunda evaluación aparecen 46 menciones de aspectos positivos que en la primera evaluación estaban poco representados, como que son bonitos, que no son malos, amigables y me gustan.

Una de las categorías que fue altamente representada en la segunda evaluación, y que en la primera estaba casi ausente, es la de que hay que cuidarlos, esto es importante porque parece indicar que una vez que conocen mejor a los murciélagos y los beneficios que aportan a su comunidad, expresan espontáneamente que hay que hacer algo por conservarlos.

En cuanto a la expresión del rostro podemos ver que en la primera evaluación casi 50 niños, los representaron con el rostro claramente agresivo. En cambio en la segunda evaluación casi 80 niños lo representaron claramente como no agresivo. Esto representa un cambio importante

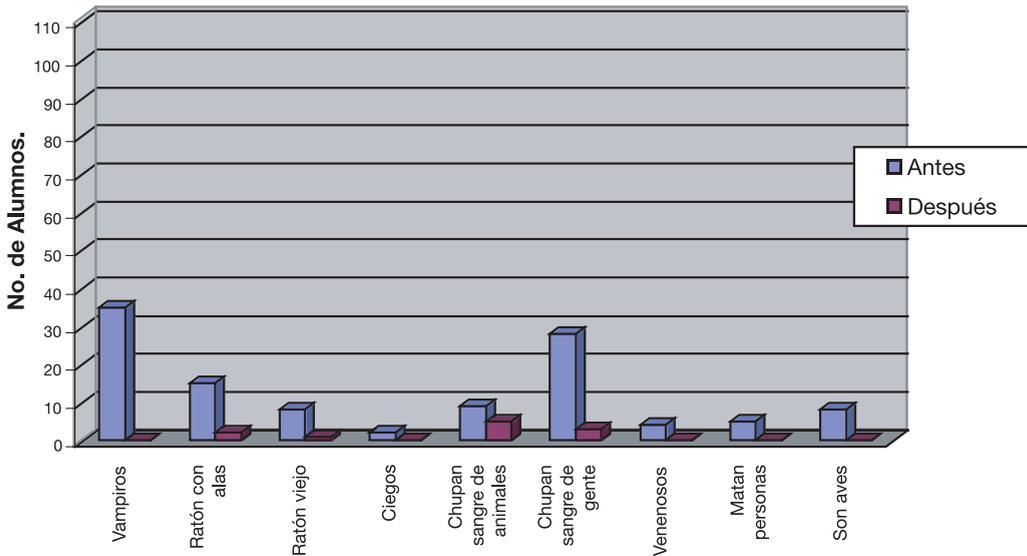


Grafico 3. Mitos. Total de Alumnos Antes y Después de la Intervención educativa.

en cuanto a la apreciación que tenían antes y después de la intervención educativa.

Nos parece importante mencionar que en la segunda evaluación casi 20 niños hicieron referencia al personaje del cuento, Lucía, esto nos hace pensar que probablemente establecieron un vínculo afectivo con ella.

En este ejemplo podemos ver cómo ha cambiado la apreciación, el rostro del segundo dibujo es muy amigable y repite en dos ocasiones que



son bonitos, en comparación con el primero que habla de que la gente se muere porque les chupan la sangre.

**E) HÁBITAT:** Aspectos relacionados con el lugar en el que habitan o ecosistemas de los que forman parte.

En cuanto a este aspecto podemos ver que el único tipo de refugio que representan, tanto en la primera evaluación como en la segunda son las cuevas. Esto puede estar relacionado con el tipo de vegetación en la zona, que es muy árido, semidesértico.

Sólo dos de ellos hablan de las Grutas de Xoxafi en concreto, lo que nos hace pensar que la mayoría no las conoce.

El resto de los niños no hace alusión a ningún tipo de refugio ni de ecosistema en particular, a excepción de uno que mencionó haberlos visto cerca de un río.

#### 4. EFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES EDUCATIVAS EN RELACION A LOS MURCIÉLAGOS Y LAS PERSONAS

A manera de conclusiones preliminares, y conscientes de que los datos se pueden trabajar más, y obtener más información, y que esto se realizará en otra etapa de esta investigación, se puede decir que en la primera evaluación, la primera apreciación de los niños hacia los murciélagos es que vuelan, que son nocturnos, que

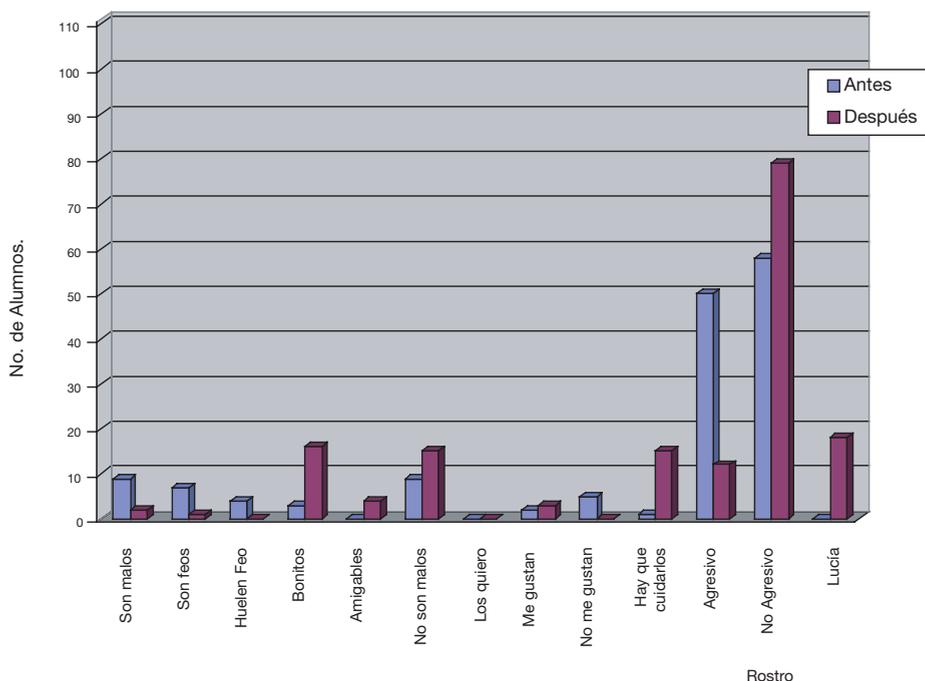


Grafico 4. Afectos. Total de Alumnos Antes y Después de la Intervención educativa.

viven en cuevas, que se alimentan de sangre, que son agresivos, que son aves, ratones voladores o viejos. Que son malos, feos y que huelen mal. Esta percepción es muy semejante a lo que hemos visto en otras comunidades de la zona y corresponde a los mitos más ampliamente difundidos y no a la verdadera historia natural de las diferentes especies de murciélagos que existen en México.

Llama la atención que en la zona no existen los murciélagos hematófagos, y sin embargo, una de las categorías más representadas es la del vampiro, lo que nos hace pensar que lo que representan es claramente un mito.

La mayor parte de los niños no conocían la cueva que se encuentra en su comunidad y tampoco manejaban información respecto a los murciélagos que la utilizan.

Después de la intervención educativa pudimos ver un cambio significativo en cuanto al manejo de la información; conocen las características básicas sobre los murciélagos en general, sobre los diferentes hábitos alimenticios y expresan una apreciación positiva respecto a ellos.

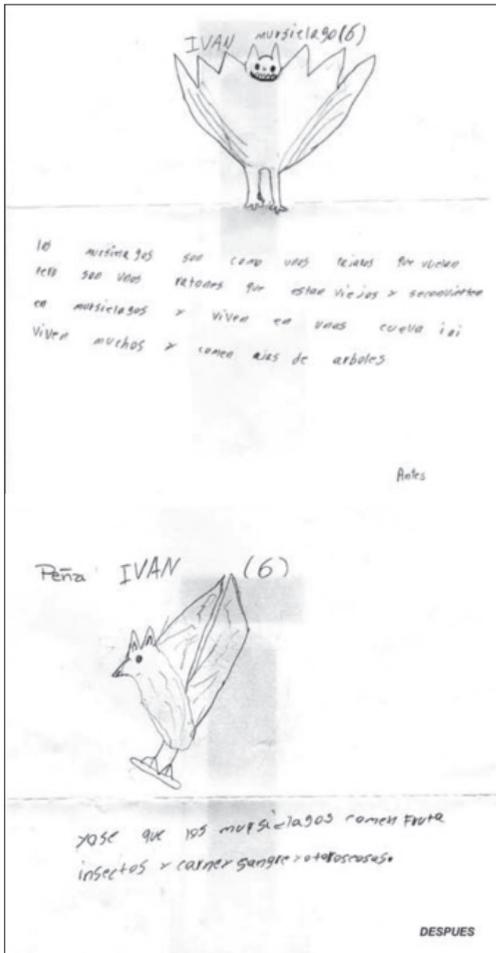
La actividad de convivencia en la cueva, que no estaba programada al inicio del programa

educativo, nos parece un indicador de que hay interés en conocer mejor a estos animales, y de participar en su conservación.

Podemos pensar en que se está iniciando un cambio en el comportamiento ya que hemos visto que los niños han regresado a la cueva por iniciativa propia, han compartido la información y la experiencia con otras personas que no han participado en el programa y han señalado a los niños que han tenido una acción negativa hacia los murciélagos después de la intervención educativa.

Es importante mencionar que la mayor parte de los niños puso mucha atención al realizar los dibujos y poca al escribir acerca de sus características. Esto se puede ver por la gran cantidad de niños que pintó las características anatómicas, en comparación a la cantidad de niños que hicieron referencia a los hábitos alimenticios en la primera evaluación.

Otro aspecto interesante es que antes de la intervención educativa representaron la primera apreciación que tenían respecto a los murciélagos, los aspectos que más llaman su atención o lo que les parece más significativo, y después, corroboraron, corrigieron o aumentaron esa pri-



mera impresión. Es importante señalar que no se les dió ninguna información antes de aplicar la primera evaluación, para evitar influir en sus respuestas.

Consideramos que es importante continuar con este trabajo de investigación con el fin de obtener datos que nos permitan ver si el conocimiento, la percepción y las actitudes se mantienen o se modifican con el paso del tiempo.

Dado que el sistema educativo no es hoy el único vehículo- y a veces ni siquiera el más importante- de transmisión cultural, los alumnos accederían a las aulas con creencias socialmente inducidas sobre numerosos hechos y fenómenos.

Hay ciertos modelos que aparecen de modo recurrente en nuestra cultura, bien por transmisión oral, bien por su presentación a través de

los medios de comunicación, que en la sociedad de la información desempeñan una función cada vez más relevante en la difusión de ciertas concepciones alternativas, ya sea en su intento de divulgación, o incluso a través de la publicidad que nos ofrece conceptos o ideas que acabamos por creernos (Pozo 1998).

Este sería otro tema importante para investigar, ya que pensamos que esta es la forma en la que se ha transmitido gran parte de la información en relación a los vampiros y que tanto ha afectado a la percepción que se tiene de los murciélagos en general.

La idea de hacer más previsible el mundo que nos rodea y de categorizar las situaciones nuevas, en entidades conocidas, como se puede ver en los resultados de este trabajo, reforzaría nuestra intuición de que, dado que los murciélagos son de hábitos nocturnos y con formas de conducta muy distintas al resto de los mamíferos, las personas difícilmente tienen información de primera mano, entonces tratan de encontrar la categoría a la que pertenecen los murciélagos y generalmente los asocian al mal, a la oscuridad, a lo impredecible o con elementos más conocidos como las aves o los ratones. Esto podría explicar porqué a los murciélagos se les ha asociado con las aves en casi todas las culturas del mundo, a lo largo de la historia.

La interacción entre las personas y su entorno puede concretarse entre una tríada de transacciones: el nivel del conocimiento y las percepciones, el nivel de las actitudes creencias y valores y el nivel de los comportamientos, (Castro, 2004) es en todos estos niveles en los que pretende incidir nuestro trabajo y esta investigación parece demostrar que la educación ambiental es una herramienta eficaz para trabajar simultáneamente en estos aspectos y que se logran cambios significativos en todos ellos, tanto en los niños como en los adultos, en pro de la conservación de los murciélagos.

En el nivel del conocimiento y las percepciones, los resultados de esta investigación muestran, que hay un cambio significativo, que va, de considerar a los murciélagos como vampiros malos y feos a considerar que hay una gran variedad de tipos de alimentación y que hay que cuidarlos.



En un nivel más afectivo que tiene que ver con los valores y las creencias también se notan cambios y la utilización de los cuentos y los personajes parecen demostrar, que los niños establecen un vínculo afectivo diferente al que tenían antes de la intervención educativa, la utilización de los personajes y los cuentos, parece contribuir en este sentido, ya que, después de la intervención educativa 18 niños, mencionaron

el nombre de Lucía, la murciélago polínivora. Además a la hora de ponerle nombre a su grupo de protección, siete grupos utilizaron también el nombre del personaje.

Pensamos que uno de los elementos mas importantes para la acción es la posibilidad de realizar acciones concretas y precisas de participación. El hecho de que el 72% de los niños participara en la actividad de formar un grupo

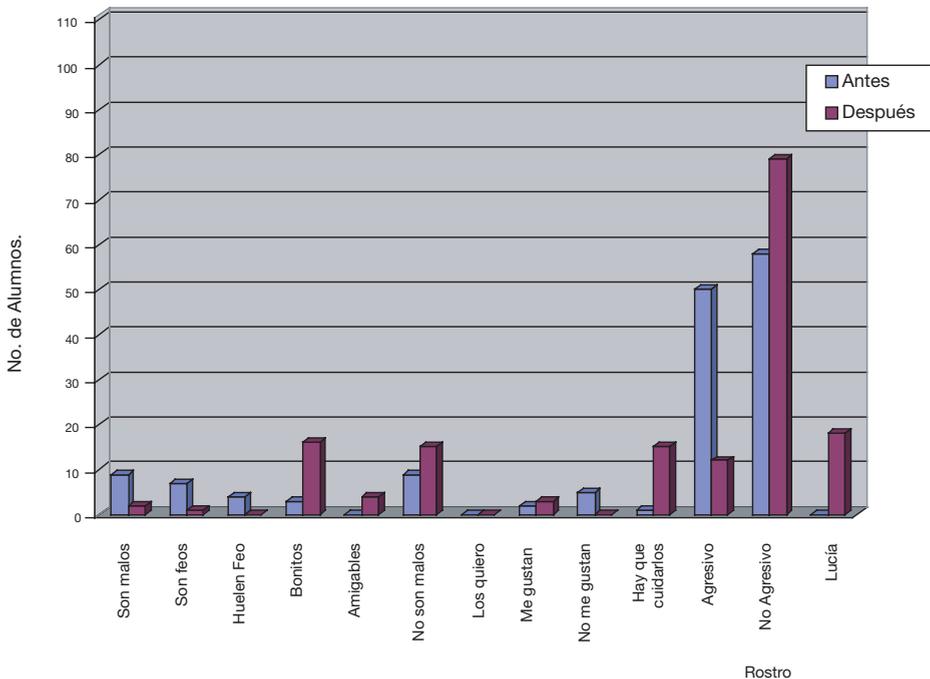
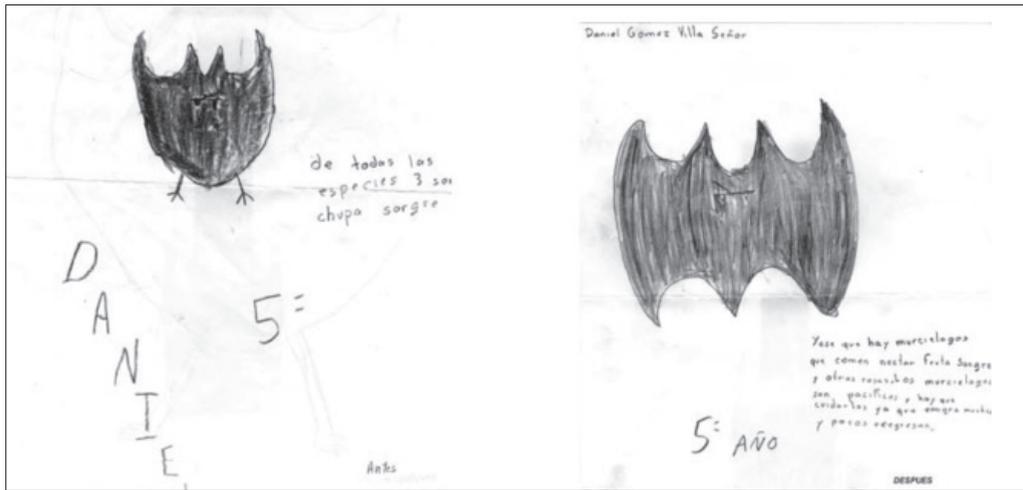


Gráfico 5. Hábitat. Total de Alumnos Antes y Después de la Intervención educativa.



de protección y nos enviara su correspondencia es muy significativo, más aún si tomamos en cuenta las dificultades que eso implica en una comunidad tan pequeña en donde no hay correo y hay que tomar transporte público y viajar 45 minutos para ir al sitio más próximo con oficina de correos.

La realización de la actividad de la tardeada parece ser una de las actividades más significativas ya que no estaba planeada y se ha llevado a cabo por iniciativa de la propia comunidad, se convirtió en un espacio de convivencia lúdica y divertida en donde se incorporaron varios actores, que tienen una gran importancia en la comunidad, y se generó un proceso de comunicación muy interesante de donde salieron propuestas concretas de participación para establecer procedimientos para un trabajo en conjunto, esto podría ser un ejemplo de lo que plantean (Ramos 2003).

En cuanto a las ideas que tenían las personas respecto a los murciélagos podemos decir que tenían una vaga idea de los aspectos relacionados con la historia natural de estas especies.

Sabían que había que cuidarlos, pero no tenían claridad respecto a su verdadera importancia.

En cuanto a las ideas de los niños, queremos decir que este trabajo constituye una primera aproximación al tema, en su desarrollo han surgido algunos aspectos para los cuales aún no tenemos una explicación muy clara y que sería importante investigar. Una de ellas es que, a

pesar de que los niños expresen sus pensamientos, sus sentimientos y sus intereses en los dibujos y escritos que realizan, y demuestren el conocimiento que poseen del medio, sería importante tener más información sobre la procedencia de la información que manejan, ya que a pesar de que estén capacitados para reunir determinadas letras en la forma apropiada para que se lea murciélagos, o tengan la capacidad para dibujarlo, no quiere decir que se tenga un conocimiento exacto de lo que es un murciélagos.

Para conocerlo realmente el niño tiene que poder tocarlo, sentir el contacto de su piel, ver cómo se mueve, cómo se alimenta y conocer sus hábitos (Lowenfeld 1980). Esto se puede ver claramente cuando los niños tienen la posibilidad de ver de cerca y tocar los ejemplares, es una de las actividades que más les emociona.

Otro aspecto en relación a los afectos y la apreciación, creemos que el concepto de “la belleza” es un punto determinante, que implica el hecho de examinar detalladamente lo que nos rodea, no sólo en lo espectacular, sino también en las más ínfimas cosas vivientes o aquellas que nos producen miedo o incertidumbre. Ya que pensamos que uno de los aspectos de la conservación de los recursos es la posibilidad de proteger lo que es hermoso, de lo que tiene valor intrínseco y de lo que puede usarse bajo otras formas.

En este sentido las actividades educativas que se realizaron con los niños pueden desarrollar la sensibilidad y la comprensión de que, no sólo es

“bonito” aquello que entra dentro de nuestras categorías preestablecidas, sino que ese concepto tiene que ver con la posibilidad de que al conocer mejor el medio que nos rodea, nuestra apreciación cambie y veamos “bonito” algo que antes nos parecía feo, o que simplemente lo respetemos aunque no nos guste. Este es un aspecto que se modifica claramente en cuanto las personas tienen información respecto a la historia natural de los murciélagos.

Las ideas de los niños respecto a los murciélagos estaban basadas básicamente en los mitos más ampliamente difundidos, ratones alados, vampiros, etc. Sólo siete niños mencionaron las grutas de Xoxafi y tres más hicieron referencia a la característica migratoria de la principal especie que la habita.

Las actividades educativas realizadas con ambos grupos tuvieron un impacto positivo en los conocimientos sobre estos animales.

Nosotros modificamos el programa educativo que habíamos planeado e invitamos a los niños a ir a la cueva. Esta convivencia resultó realmente exitosa, no solo por la gran cantidad de participantes, sino también por el entusiasmo de todos.

Es importante no perder de vista que así como, hubo cambios en las personas respecto a los murciélagos, en las comunidades humanas también se producen otro tipo de cambios que muchas veces nada tienen que ver con nosotros y que algunas veces alteran nuevamente las ideas, la percepción y las actitudes respecto a estos animales. Por ello se pretende continuar con el monitoreo de las poblaciones y la evaluación del impacto de las actividades educativas que se llevan a cabo en la zona.

Como se ha visto a lo largo de este trabajo, la conservación de los murciélagos es un proceso dinámico y complejo, dentro del cual, la educación ambiental juega un papel importante como una estrategia que puede contribuir, de manera eficaz a modificar la información, percepción y actitud negativa que tienen las personas en relación a los murciélagos.

Podemos dividir los resultados obtenidos en cuatro grandes aspectos que sufrieron transformaciones y cambios socioambientales durante el desarrollo de esta investigación:

Efecto ambiental en la evolución de los números de los murciélagos

En cuanto a las poblaciones de murciélagos que ocupan la cueva de las grutas de Xoxafi, podemos decir que la siguen utilizando como refugio temporal a pesar de las actividades que se realizan en el lugar.

La información obtenida en esta parte de la investigación nos servirá como base para comparar, si al término de este trabajo los números de murciélagos se mantienen estables o se modifican y si esto tiene relación con la actividad turística que se realiza en la cueva y con las intervenciones educativas.

### **Efecto en la gestión de la cueva. Cambios en la infraestructura y las visitas de las personas que gestionan la cueva**

De las observaciones realizadas, tanto a la infraestructura de la cueva, como en las visitas realizadas por los guías, y la información resultante del grupo de discusión, se puede apreciar que los murciélagos no estaban contemplados en ninguna de las actividades que se realizaban, a pesar de que sabían que había épocas del año en que había muchos murciélagos, que utilizaban la cueva como refugio y a pesar de que en la zona en la que se albergan no estaba permitida la entrada de los visitantes

Durante la intervención educativa se mostraron muy interesados en los murciélagos en general, en los de su propia cueva y en las actividades y propuestas del Programa.

Pudimos constatar que después de la intervención educativa hubo cambios significativos, tanto en la infraestructura del sitio, como en la forma en que los guías realizaban las visitas.

Consideramos que es importante continuar con las observaciones, para verificar si los cambios producidos, son temporales o se mantienen a lo largo del tiempo.

Es importante tomar en cuenta que las personas que trabajan en la cueva hicieron varias propuestas de participación, de las cuales cabe destacar, el ofrecimiento para invitar a los niños de las escuelas con las que trabajamos, a una actividad educativa en la cueva, vender productos relativos a los murciélagos o distribuir folletos informativos.

## Efectos de los cambios en el diseño de la intervención educativa

La estrategia educativa fue diseñada con base en las características particulares de la cueva y de las comunidades cercanas. A pesar de esto fue modificada en virtud de las inquietudes y propuestas de las personas que trabajan en la cueva. La actividad de convivencia en la cueva, que no estaba programada al inicio del programa educativo, nos parece un indicador de que hay interés en conocer mejor a estos animales y la cueva cercana a su comunidad, y han comenzado a participar en su conservación.

La actividad educativa en la cueva fue realmente exitosa y consideramos que es uno de los resultados concretos de esta investigación.

## Cambios en la apreciación de los escolares hacia los murciélagos y la cueva

Se puede decir que antes de la intervención educativa, la información que tenían los niños sobre los murciélagos era básicamente que son nocturnos y voladores, esta información corresponde a la historia natural de las especies mexicanas, sin embargo los otros aspectos que son más representados, como que chupan sangre, son malos, etc. no está basada en información científica, sino en mitos e historias populares.

La mayor parte de los niños no conocían la cueva que se encuentra en su comunidad y tampoco manejaban información respecto a los murciélagos que la utilizan.

Después de la intervención educativa pudimos ver un cambio significativo en cuanto al manejo de la información; conocen las características básicas sobre los murciélagos en general, sobre los diferentes hábitos alimenticios y expresan una apreciación positiva respecto a ellos.

Consideramos que es importante continuar con este trabajo de investigación, con el fin de obtener datos que nos permitan ver, en un futuro, si el conocimiento y la percepción, se mantienen o se modifican con el paso del tiempo y si esto genera un cambio en el comportamiento o en las actitudes respecto a los murciélagos.

Para terminar podemos decir que este trabajo documenta que hubo cambios después de la

intervención educativa, cambios en los números de los murciélagos, cambios en la estrategia educativa, cambios en la infraestructura de la cueva, cambios en las visitas, cambios en la percepción de los niños, y como resultado, propuestas de participación de diferentes actores, en una acción concreta de participación comunitaria para contribuir en la conservación de los murciélagos de las grutas de Xoxafí.

El reto: continuar con la investigación para comparar los resultados con los de otros años subsecuentes y poder evaluar la permanencia de los cambios producidos con la intervención educativa.

La información que se obtuvo a partir del análisis de los resultados será de gran utilidad para establecer propuestas metodológicas para la conservación de los murciélagos.

Se podrán identificar patrones, mitos, similitudes y diferencias en la percepción de los niños hacia los murciélagos.

Se estimula la libertad para expresarse, se enaltece el desarrollo de los sentidos y se fomenta un aprendizaje asociado al juego.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- ALLAND, A. (1983). *Playing with form*. N.Y., New York Columbia University Press.
- ALVAREZ, T., SÁNCHEZ-CASAS, N., VILLALPANDO J. A. (1999). "Registro de los movimientos de *Leptonycteris yerbabuena* en el centro de México". Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas 45: 9 - 15.
- ALVAREZ, T. L. G. Q. (1969). "Análisis polínico del contenido gástrico de murciélagos *Glossophaginae* de México". Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas 18: 137 - 165.
- ARITA, H. T. (1993). "Conservation biology of the cave bat of Mexico". Journal of Mammalogy 74: 693-702.
- ARITA, H. T. S. D. P., K. (1999). "Conservation biology of nectar-feeding bats in Mexico". Journal of Mammalogy 80: 31-41.
- BARRAZA, L. (1998). "Conservación y medio ambiente para niños menores de 5 años". Especies, Revista sobre conservación y biodiversidad. 7: 19-23.
- BARRAZA, L. (1999). "Children's Drawings about the environment". Environmental Education Research 5(1): 49-66.
- BENAYAS, J. (1999). *La efectividad de la educación como factor de cambio ambiental. 30 reflexiones*

- sobre educación ambiental. M. d. M. Ambiente. Madrid, CENEAM.
- BONACCORSO, F. J. (1979). "Foraging and reproductive ecology in Panamanian bat community". Bulletin of the Florida State Museum, Biological Sciences. 24: 359408.
  - CALLAGHAN, P. (2003). *Dimensión Social en los Proyectos de Conservación de la Biodiversidad*. Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental.
  - CHI, M. T. H. (1992). *Conceptual change within and across ontological categories: examples from learning and discovery in science*. Cognitive models of science. Minnesota Studies in the Philosophy of Cognitive models of science. R. Giere. Minneapolis, University of Minnesota Press.
  - CROOK, C. (1985). *Knowledge and appearance. Visual Order: The nature and development of pictorial representation*. N. H. F. M. V. Cox, Cambridge University Press.
  - DÍAZ DE MARIÑO, E. (1998). *Educación para la conservación: Modelos de Gestión en núcleos zoológicos de España*. Facultad de Ciencias. Madrid, Universidad Autónoma de Madrid.
  - DOVE, J. E. L. A. E. P. F. W. P. (1999). "Exploring a hydrological concept through children's drawings". International Journal of Science Education 21(5): 485-497.
  - FAWCETT, L. K. (2002). *Biological conservation of common and familiar animals: The roles of experience, age and gender in children's attitudes towards bats, frogs and raccons*. Environmental Science, York University, Canada: 265 pp.
  - GAUDIANO, E. G. (2000). *La educación ambiental en México, logros, perspectivas y retos de cara al nuevo milenio*. III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.
  - GUTIÉRREZ, J. J. BENAYAS. (2000). "Las estrategias de educación ambiental como instrumentos para el cambio socioambiental". Ciclos 7: 4 - 7.
  - HILL, J. E., J. D. SMITH. (1984). *Bats, a natural history*. Austin., University of Texas Tech.
  - HUTSON, A. M., MICKLEBURGH, S. P. & RACEY, P. A. (2001). *World list of Microchiroptera with IUCN Red List Categories of Threat and Distribution*. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. Gland, Switzerland.
  - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, G. E. I. (1992). *Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo*. México, INEGI.
  - KELLOGG, R. (1970). *Analysing Children's*. Art. Palo Alto, CA., Palo Alto, California, National Press.
  - KING, L. D. (1995). *Doing their Share to Save the Planet. Children and Environmental Crisis*. New Jersey, Rutgers University Press.
  - KRUEGER, R. (1991). *El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid, Pirámide.
  - LEWIS, D., J. GREENE. (1983). *Your Child's Drawings... their hidden meaning*. London, Hutchinson.
  - LOWENFELD, V. W. L. B. (1980). *Desarrollo de la Capacidad Creadora*. Buenos Aires, Argentina., Editorial Kapelusz S. A.
  - LUQUET, G. H. (1913). *Les dessins d'enfant etude psychologique*. Paris, Felix Alcan.
  - MEDELLÍN, R. (2003). *Justificación para la creación de santuarios para la protección de ecosistemas cavernícolas*. Fortalecimiento de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). México: 201 pp.
  - MEDELLÍN, R. A. (2001). "Los murciélagos, factor esencial para la recuperación natural de las selvas". Boletín UNAM 463.
  - MEDELLÍN, R. A., W. LÓPEZ-FORMENT (1986). "Las cuevas, un recurso compartido". Anales del Instituto de Biología, UNAM. ser. zool. 56: 1027 - 1034.
  - MEDELLÍN, R. A. O. G. (1999). "Seed dispersal by bats and birds in forest and disturbed habitats of Chiapas, Mexico". Biotropica 31(3): 432-441.
  - MOSCOVICI, S. M., G. Y PÉREZ, J. A. (1991). *La influencia social inconsciente*. Barcelona, Anthropos.
  - POZO, J. I. M. A. GOMEZ. CRESPO. (1998). *Aprender y Enseñar Ciencia*. Madrid, España., Ediciones Morata, S. L.
  - RAMOS, F. C. MEDIAVILLA. Y. S. CALVO. (2003). "La educación ambiental y la gestión del medio: los convenios internacionales sobre el ambiente, el caso del convenio de Ramsar". Ciclos 12.
  - RZEDOSWKI, J. (1983). *La vegetación de México*. México, Limusa.
  - S. DIETZ, L. A. (n Press). *In situ Environmental education and the lion tamarins*. The Lion Tamarins of Brazil, Smithsonian Institution Press.
  - SERANTES, A. (2005). *Guía dos equipamentos para la Educación Ambiental na Galiza e doutras instalacións para a divulgación do Patrimonio*.
  - STAKE, R. E. (1995). *Investigación con estudios de caso*. Morata.
  - TAYLOR, J. (2000). *Incorporating cultural, historical, and environmental perspectives in the Ontario Science and Technology Curriculum: Wildlife as a Teaching tool*. Environmental Sciences, York University.
  - TERBORGH, J. (1983). *Five New world Primates. A Study in Comparative Ecology*. Princeton, N.J, Princeton University Press.
  - THOMAS, G., A, SILK. (1990). *An Introduction to the Psychology of children's Drawings*. London, Harvester Wheatsheaf.
  - TUTTLE, M. D. (1982). *Growth and Survival of Bats*. Ecology of Bats. T. H. Kunz. New York, Plenum Press.
  - VILLA, B. (1976). "ccc." Journal of Mammalogy.
  - WALES, R. (1990). *Children's pictures. Understanding Children*. R. G. M. Hughes. Oxford, Basil Blackwell.

# Preconcepciones y valoración de los especialistas y docentes de educación de los diferentes niveles de formación básica de la región Puno – Perú, sobre la educación ambiental y la Puna

---

## **Autora:**

**Aurora Zegarra Huapaya.** (azegarra26@hotmail.com)

## **Director de la Investigación:**

**Dr. Javier García Gómez,** *Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales,* Universidad de Valencia

## **Palabras clave**

Educación Ambiental, Formación de docentes, Región Puna- Perú, Vicuña.

## **Resumen**

La investigación tiene como objetivo identificar las necesidades reales de formación de los docentes de los diferentes niveles de educación básica regular que tengan algún tipo de ingerencia en la formación de las comunidades de la Región Puno, una de las zonas del Perú que tiene poblaciones importantes de vicuñas, relevantes para el desarrollo económico de sus comunidades campesinas.

Para ello se analizan las preconcesiones y valoración que tienen los docentes en relación a la Puna y la Educación Ambiental, lo que nos permitirá tener un referente para desarrollar programas de educación ambiental, que incidan en la problemática o carencias de formación de los docentes en estos temas.

Se pretende, también, valorar los resultados de los programas de educación ambiental dirigido a los docentes, desarrollados por algunas Organizaciones no Gubernamentales (ONG) y de los procesos de capacitación que se hayan emprendido en la zona, a nivel Gubernamental, a través del Ministerio de Educación o instituciones creadas para el manejo sostenido de la vicuña.

En este estudio se aborda uno de los problemas que afronta el profesorado de la Región de Puno del Perú, como es la carencia de conocimientos necesarios sobre los recursos peda-

gógicos que ofrece la educación ambiental y sobre el conocimiento de las potencialidades de desarrollo del ecosistema Puna. Nos orientamos en este sentido a identificar los conocimientos y la valoración que tienen los docentes en relación a la educación ambiental y la forma de implementarlas en su labor cotidiana.

## **1. INTRODUCCIÓN**

---

Este trabajo de investigación se enmarca dentro del Proyecto MACS de Utilización Económica Sustentable de Camélidos Silvestres Sudamericanos: Estrategias para mejorar la productividad en las comunidades rurales de Latinoamérica.

El proyecto MACS con la finalidad de ofrecer soluciones para una gestión sostenible de los camélidos, desde un enfoque transdisciplinar, contempla, entre otras cuestiones, la Educación Ambiental.

La educación ambiental cobra así una gran importancia en este contexto, ya que permite establecer canales de comunicación entre el Proyecto y las Comunidades Campesinas asentadas en la zona, cuyas vidas se ven fuertemente condicionadas por factores económicos, políticos y socioculturales así como a las condiciones ambientales propias de la Región que son muy adversas para la vida.

En estas condiciones adversas viven muchas comunidades humanas en condiciones de pobreza o extrema pobreza, contando con un ingreso promedio de un dólar por día. Es aquí donde la vicuña, la especie mejor adaptada al ecosistema Puna, se constituye en una de las pocas alternativas para que estas comunidades superen la pobreza en la que se encuentran.

En este contexto y ante la necesidad de promover el desarrollo económico sostenible de estas comunidades, el proyecto de investigación se orienta a abordar uno de los problemas que afronta el profesorado de la Región de Puno del

Perú: la carencia de conocimientos necesarios sobre los recursos pedagógicos que nos ofrece la educación ambiental y de las potencialidades de desarrollo del ecosistema Puna. Nos orientamos en este sentido a identificar los conocimientos y la valoración que tienen los docentes en relación a la educación ambiental y la forma de implementarla en su labor cotidiana por considerarlo como un componente estratégico para ayudar a las comunidades campesinas a promover su desarrollo sostenible para salir de la pobreza en que se encuentran.

Se pretende, que a través del proyecto de investigación, podamos identificar las necesidades reales de formación de los docentes, de los diferentes niveles de educación básica regular que tengan algún tipo de ingerencia en la formación de las comunidades de la Región Puno, una de las zonas del Perú, que tiene poblaciones importantes de vicuñas, relevantes para el desarrollo económico de sus comunidades campesinas.

El proyecto de investigación identificará las precondiciones y valoración que tienen los docentes en relación a la Puna y la Educación Ambiental, lo que nos permitirá tener un referente para desarrollar programas de educación ambiental, que incidan en la problemática o carencias de formación de los docentes en estos temas.

La investigación pretende también ser un termómetro de los resultados de los programas de educación ambiental dirigido a los docentes, desarrollados por algunas Organizaciones no Gubernamentales (ONG) y de los procesos de capacitación que se hayan emprendido en la zona, a nivel Gubernamental, a través del Ministerio de Educación o instituciones creadas para el manejo sostenido de la vicuña.

Pretendemos así demostrar la imperiosa necesidad de dar mayor cobertura a los programas de formación de docentes en Educación Ambiental, con la finalidad de dotar al educador de todos los niveles de formación (Especialistas de las UGEL, docentes de educación inicial, primaria, secundaria y PRONOEI), con un recurso invaluable cuyo cuerpo conceptual y metodológico le permita desarrollar procesos orientados no sólo a generar conocimientos, sino también a sensibilizar, desarrollar actitudes, aptitudes y los

valores necesarios, para el cambio de conducta y apertura a una práctica sostenida, en el manejo de sus recursos naturales.

Pretendemos demostrar sobre todo, que es innegable la importancia que tiene la vicuña para el futuro de las comunidades campesinas del altiplano, así como es innegable y necesario contar con docentes capacitados para que aceleren este proceso.

En esta perspectiva el proyecto de investigación se orienta a abordar uno de los problemas que afronta el profesorado de la Región de Puno del Perú, la carencia de conocimientos necesarios sobre los recursos pedagógicos que nos ofrece la educación ambiental y sobre el conocimiento de las potencialidades de desarrollo del ecosistema Puna. Nos orientamos en este sentido a identificar los conocimientos y la valoración que tienen los docentes en relación a la educación ambiental y la forma de implementarlas en su labor cotidiana.

Otros de los aspectos que se verán reflejados en la investigación son la valoración sobre los propios conocimientos y su formación en educación ambiental, que tienen los docentes. Ambos aspectos condicionan el tipo de actividades u estrategias educativas que se desarrollan en el aula para la implementación de la educación ambiental.

Consideramos que la información obtenida en la investigación nos permitirá demostrar las necesidades reales de formación de los docentes, quienes requieren recursos e instrumentos pedagógicos adecuados para abordar la problemática que afecta a las poblaciones campesinas de la Región. Recursos que les permita hacer comprender, concienciar y dotar de las capacidades necesarias a los escolares para que autogestionen su desarrollo económico sostenido y el de sus comunidades.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO

Este trabajo de investigación se ha estructurado en tres partes:

*Primera parte:* consiste en el marco teórico conceptual, dividido en tres capítulos en los cuales se ha podido contextualizar a la Educación Ambiental tanto a nivel internacional como a nivel Iberoamericano, así como llegar a definicio-

nes claras sobre sus objetivos, metodología, su vinculación con el desarrollo sostenible y cuánto se avanzado en el Perú en relación a estas temáticas. En relación a la currícula en el Perú, se ha desarrollado un análisis de la estructura curricular vigente de los tres niveles de formación básica y sobre la transversalización de la currícula.

Se ha desarrollado también un marco conceptual sobre la viciuña, como una posible alternativa para el desarrollo sostenible de las comunidades alto andinas y su importancia e historia en el territorio sudamericano y peruano.

Se logró llegar a estas aproximaciones vía revisión bibliográfica e indagaciones con las fuentes que podían manejar esta información, como el Programa de Educación Ambiental del Ministerio de Educación.

*Segunda parte:* Se ha trabajado el diseño de la investigación, la cual se ha estructurado en cuatro capítulos, en los cuales se han desarrollado la estructura de la investigación, las técnicas e instrumentos de medida y el análisis de los resultados, ello a partir de los datos obtenidos a través de la aplicación del Tets aplicado a la muestra seleccionada para la investigación y el tratamiento estadístico de los datos a través del sistema de SPSS.

*Tercera parte:* En ésta última parte se ha realizado la contrastación de las hipótesis planteadas para la investigación, las conclusiones a las que se llega con la investigación y algunas propuestas a las mismas.

### 3. PRIMERA PARTE

---

A manera de resumen destacaré los aspectos más relevantes del marco conceptual desarrollado en la presente investigación, por considerarlo pertinente para el análisis de los datos obtenidos al aplicar los instrumentos seleccionados para la investigación.

En este sentido en relación al proceso de desarrollo del concepto de la Educación Ambiental en el ámbito Internacional, podríamos concluir mencionando tres aspectos resaltantes en los que el proceso de desarrollo de la educación ambiental en el ámbito Iberoamericano se retroalimenta con su desarrollo a nivel internacional.

a) *Desmontar la universalidad del discurso dominante promovido por el PIEA desdime-*

*tando una EA centrada en la conservación. González, (1998).*

b) *Construir una E.A. ligada a los organismos del estado, pero principalmente con sectores laicos y religiosos de la sociedad civil.*

c) *Impulsar una E.A que sin asumir un protagonismo, ha contribuido a “reconstruir” el discurso oficial y poner de manifiesto sus fisuras, no sólo sobre la propia E.A. sino también de los procesos educativos en general. González (1999)*

### 3.1. La Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible

Para la formulación del concepto de educación ambiental que se manejará en la investigación, se quiere rescatar primeramente el carácter instrumental que se le confiere, en la medida que nos permite promover procesos de formación y comunicación en el ámbito formal, no formal y con los ciudadanos en general, orientados a la resolución de problemas ambientales, al uso racional de los recursos naturales, a su protección y a la implementación de estrategias para promover el desarrollo sostenible.

Su visión, integradora, sistémica y holística, que se orienta a establecer una nueva relación entre la sociedad y el ambiente, lo que supone el promover un desarrollo de la capacidad de evaluación y de análisis crítico, de los problemas (análisis de las partes y de las relaciones) de su entorno inmediato, sin perder una perspectiva global, abordándolos para solucionarlos en todas sus dimensiones (económica, política, socio cultural) y en forma interdisciplinaria.

Así como su dimensión transdisciplinaria y pedagógica que le permite a la educación ambiental ser un componente esencial de la educación global, asumiendo el rol de desarrollar a través de estrategias pedagógicas y metodologías adecuadas, nuevos comportamientos, actitudes, aptitudes y valores que permita a los escolares y la población interesada relacionarse adecuadamente con su entorno urbano y natural.

La Educación Ambiental en este sentido para el ámbito formal de enseñanza escolarizada a la que se orienta esta investigación la conceptualizamos como: “La Educación Ambiental es un proceso didáctico orientado a sensibilizar, dar conocimientos, desarrollar actitudes, apti-

tudes, la capacidad de evaluación y valores en los alumnos, concienciando en la necesidad de establecer una relación de respeto del hombre hacia los recursos naturales, dándoles la posibilidad de actuar y transformar su entorno”.

Desde la reunión de Tbilisi hasta la reunión de Tesalónica en Grecia, se fue tomando conciencia sobre la importancia del rol que cumple la educación, cuando se busca tener cambios significativos en los aspectos políticos, culturales y sociales, ya los proyectos encaminados al cambio de conductas, actitudes y modalidades de gestión del ambiente, en todos los niveles y plataformas de actuación no tiene los resultados esperados si no cuentan con la educación ambiental como uno de sus componentes. Estos aspectos que se incorporaron a la educación ambiental, redimensionan su carácter puramente pedagógico y para el ámbito formal, por lo que se observa una fuerte tendencia al cambio del nombre de Educación Ambiental por Educación para un futuro Sustentable, situación que ha traído consigo discusiones e ideas encontradas.

En la Cumbre de Río se formó la Comisión para el Desarrollo Sustentable (CDS) para evaluar el cumplimiento de la Agenda XXI, esta comisión en su cuarta reunión en la que estableció su plan de trabajo encomendó el esclarecimiento del concepto de Educación para un Futuro Sustentable.

En la Conferencia Internacional de Tesalónica, Grecia, realizada del 8 al 12 de diciembre de 1997 para conmemorar el vigésimo aniversario de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi, se discutió un documento base propuesto por la UNESCO, *“Educación para un Futuro Sostenible; una visión Transdisciplinar para una acción concertada”* la cual trajo consigo discusiones y una división. La declaración de Tesalónica para conciliar ambos conceptos recogió *“Educación para el Ambiente y la Sustentabilidad”*. En 1998 la Comisión para el Desarrollo sostenible creó un subprograma para el esclareciendo del concepto y los mensajes clave de la *“Educación para el Desarrollo Sustentable”*.

De este debate en el que se incorporan los aspectos políticos, económicos y socio – educativos García y Nando (2000), en la gestión del ambiente con miras a alcanzar un desarrollo sostenido, el cual debe caracterizarse por

generar un crecimiento económico, con equidad social y sustentabilidad ambiental, ya sea en un ámbito local, nacional y global. A la Educación Ambiental se le confiere un papel relevante ya que debe influenciar en las tomas de decisiones de las políticas internas e internacionales de las naciones.

Para definir el término de desarrollo sostenible en esta perspectiva podemos destacar dos conceptos, el primero plantea el modelo de ecodesarrollo que considera que existe *“... la necesidad de prever y prevenir los impactos de nuestras acciones sobre los sistemas naturales y sociales en su conjunto armonizando los proyectos económicos con las exigencias ecológicas, todo aquello a través de políticas que considerando las interdependencias entre lo global, nacional y local respetasen las formas de vida de las comunidades afectadas”*. Novo (1995).

Y el del Informe Brundtland que definió el concepto de desarrollo sostenible de aquel proceso que tiene la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

*“el que satisface necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”*.

### 3.2. Objetivos y Aspectos Metodológicos de la Educación Ambiental

Los objetivos de la Educación Ambiental, planteados y revisados en varias de las reuniones internacionales, están resumidos como sigue: García y Nando (2000):

1. *Concienciando*: ayudar a la persona y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos.

2. *Conocimiento*: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

3. *Actitudes*: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir los valores sociales y el profundo interés por el medio ambiente, que

los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

4. *Aptitudes*: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

5. *Capacidad de evaluación*: ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, sociales, estéticos y educativos.

6. *Participación*: ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

Esto demanda la implementación de una serie de propuestas o actividades que bajo un esquema metodológico de trabajo se constituyen en los recursos educativos con los que cuenta el educador ambiental, para dar conocimientos, concienciar, desarrollar actitudes y aptitudes así como los valores ambientales tan necesarios para ese cambio de conducta favorable a la recuperación y cuidado del ambiente.

En esta perspectiva es importante señalar el carácter pedagógico de la educación ambiental que ofrece una serie de recursos, estrategias metodológicas y materiales para que los docentes puedan llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje para el logro de estos objetivos.

Sin embargo, es importante destacar que llevar a cabo estos procesos de enseñanza aprendizaje orientados a conocer, comprender y participar en la recuperación y conservación del medio es necesario que tengamos en consideración los fundamentos de la Educación Ambiental, entre ellos sus objetivos y los criterios que permiten abordar la problemática con una visión sistémica, y procesos continuos, su enfoque interdisciplinario, análisis de problemas ambientales y la toma de decisiones, tomando estos aspectos en consideración podríamos mencionar las características que según Gómez y Nando (2000) debería tener la Metodología de la Educación Ambiental.

La primera la motivación, que nos permitirá involucrar a los grupos a través de actividades que les muestre la problemática y que esté vincu-

lada con sus intereses y necesidades. La investigación o generación de conocimientos permitirá al grupo conocer su problemática, para lo cual se generan actividades con estrategias metodológicas que permita a los grupos conocer, comprender, analizar sus problemas, así como desarrollar las actitudes y aptitudes para poder participar en su solución. Esta etapa se debe caracterizar por el enfoque interdisciplinario que se le debe dar a los problemas al analizarlos y la visión holística que permita analizar la problemática y su relación con las partes. Luego la exposición de resultados esto permitirá devolver la información a los grupos y recibir las observaciones para recapacitar y retomar esos puntos cuestionados y complementar la investigación.

La Acción, éste es uno de los puntos que caracteriza a la metodología que debe implementar la educación ambiental, en la cual los grupos después de participar en un proceso educativo que le ha permitido conocer, analizar, reflexionar y desarrollar aptitudes para poder solucionar o revertir los problemas que han identificado, estén motivados para actuar y puedan contar con la posibilidad de participar activamente en su posible solución. Y la Evaluación es uno de los puntos que permitirá verificar los resultados del proceso seguido no sólo en el campo cognitivo sino también y sobre todo por ser la educación ambiental, en los aspectos actitudinales.

### 3.3. Programas de Educación Ambiental en el Perú

La educación ambiental en el Perú ha cobrado en los últimos años considerable importancia, la cual se ha gestado en el transcurso de la década de los 90 a través de la participación de los Organismos no Gubernamentales (ONG), los que han incorporando una dimensión ambiental en sus proyectos de intervención de carácter conservacionista que se orienta a la protección de la biodiversidad o equilibrio de la naturaleza o a los proyectos de desarrollo social. Entre estas organizaciones peruanas vamos a destacar el papel de la Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (APECO) cuyos objetivos institucionales se orientan a apoyar la conservación de la naturaleza en el Perú, preservando la diversidad biológica y propiciando el uso adecuado de los recursos de la naturaleza.

APECO, ha impulsado a nivel nacional el Programa de Formación de Docentes en Educación Ambiental, denominado Tikay Wasi, siendo uno de los pioneros en promover la incorporación de la educación ambiental en la formación de los docentes y en promover a través de los docentes la incorporación de la dimensión ambiental en las programaciones curriculares. El programa se caracterizó también por considerar a la educación ambiental como un instrumento cuyos recursos pedagógicos y metodológicos permitían alcanzar sus objetivos trazados. Es importante destacar que este proyecto con un periodo de duración de casi 10 años, se orientó a la formación de docentes de diferentes niveles de formación incluyendo a catedráticos de universidades nacionales y representantes de unidades de conservación.

El programa de Educación Ambiental Tikay Wasi, tuvo un alcance a nivel nacional y a pesar de su pequeño grupo de beneficiarios directos (docentes formados) ha marcado un precedente en el desarrollo histórico de la Educación Ambiental en el Perú, cuyo impacto se siente en el presente ya que la mayoría de los docentes capacitados se desempeñan en diversas instituciones públicas y privadas impulsando proyectos con una dimensión ambiental.

A nivel gubernamental el Consejo Nacional del Ambiente (CONAN), viene impulsando la incorporación de la educación ambiental y la elaboración de la Agenda 21 Escolar a nivel formal, a través de su programa recicla, que promueve la formación de los comités de Gestión Ambiental en los Centros Educativos y la aplicación de una guía que orienta a los docentes en la Gestión ambiental participativa de su centro educativo. El CONAM viene impulsando también la ambientalización de las currículas universitarias teniendo un convenio con la Universidad Católica de Arequipa con la cual se está desarrollando esta experiencia.

Por otro lado el Ministerio de Educación del Perú, en febrero del 2001, suscribe el Convenio de Educación Ambiental con el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) del sector Agricultura. Desarrollándose con el Instituto (IDEA) de la Pontificia Universidad Católica del Perú un proyecto de Educación Ambiental.

El 19 de diciembre del 2002 se suscribe el Convenio Marco Interinstitucional de Educación

Ambiental ampliándose de esta manera el primero a más participantes, participaron el Ministerio de Educación (MED), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA). Creándose así la Red Nacional de Educación Ambiental (REA) en marzo del 2003, quien en la actualidad cuenta con un promedio de 70 miembros entre ONG, universidades, asociaciones, municipios y empresas.

En enero del 2003, empieza a funcionar el Programa de Educación Ambiental (PEA) a cargo del Viceministerio de Gestión Pedagógica en cumplimiento del convenio suscrito, el cual se fija como una de sus principales funciones el diseño y formulación de los Lineamientos de Política de Educación Ambiental en el Perú. Este programa, que nació sin presupuesto, a la fecha se ha consolidado institucionalmente, cuenta con un presupuesto que considera al Programa como una unidad operativa. Está propuesta en la estructura orgánica dependiente del Viceministerio de Gestión Pedagógica y en el nuevo Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación estarán contenidas sus funciones.

Es importante destacar que en el 2005 el PEA del Ministerio de Educación, viene desarrollando la Campaña de Escuelas Limpias y Saludables, la cual se ha difundido a nivel nacional y tiene entre sus objetivos, promover la formación de los Comités Educativos Ambientales quienes en base a un diagnóstico de su centro cuenta con un plan de acción a implementarse en el presente año escolar, esta iniciativa está respaldada por una acreditación que valora el esfuerzo de los docentes que logren incorporar la educación ambiental en los centros educativos y logren los objetivos planteados en el Programa.

### **3.4. Programas de Educación Ambiental y Formación Ambiental de docentes en Puno**

La Dirección Nacional de Formación y Capacitación Docente DINFOCAD, es la dependencia del Ministerio de Educación encargada de la Formación y capacitación de los docentes en ejercicio, a través de este órgano competente no se han desarrollado programas de capacitación ni cursos dirigidos a los docentes de la Región Puno, en relación a educación ambiental y a través del Consejo Nacional Para la Conservación

de los Camélidos Sudamericanos (CONACS) sólo se ha desarrollado un plan de capacitación y seguimiento para comuneros, los que se desempeñan como guarda parques.

En relación a la formación de los docentes de la Región Puno en Educación Ambiental, no se tiene referencia pero no se descarta que haya podido desarrollarse algún programa impulsado por organismos no gubernamentales que tengan como ámbito de intervención la Región Puno.

## 4. SEGUNDA PARTE

La segunda parte de la investigación se inicia con el planteamiento del problema que nos llevará a una serie de interrogantes que justifican los objetivos y planteamiento de la hipótesis de la presente investigación.

### 4.1. Formulación del Problema de investigación

Existe la necesidad de que haya un manejo sostenido de los camélidos sud americanos como uno de los recursos que promueva el desarrollo económico sostenible de las comunidades campesinas del altiplano.

En relación a esta problemática, los docentes constituyen un componente eminentemente necesario para promover a través de la escuela, un conocimiento y valoración de la vicuña, especie autóctona que en las últimas cuatro décadas se ha recuperado de la situación catalogada como peligro de extinción por el CITE, situación a la que llegamos por falta de políticas de manejo adecuado, un uso indiscriminado y su caza irracional.

La educación ambiental, en estos ámbitos de intervención, son procesos de formación relativamente nuevos, promovidos por ONGs o por parte de las organizaciones gubernamentales. Esta situación condiciona que el docente se encuentre carente de información y con desconocimiento de metodologías y estrategias pedagógicas orientadas a despertar la conciencia ambiental en los escolares y las capacidades para promover el desarrollo sostenible de sus comunidades.

Ante estos hechos surgen varias interrogantes sobre la gran mayoría de docentes de la Región

Puno del Perú, quienes tienen ingerencia directa en la formación de los niños y jóvenes de las comunidades del altiplano puneño. Como: ¿Cuáles son sus preconcepciones, creencias y valoración de la Puna y uno de sus principales recursos la vicuña? y si ¿Conocen o no los recursos y posibilidades pedagógicas que les ofrece la educación ambiental para abordar la problemática de su Región?, ¿Qué piensa el docente sobre su formación ambiental?, ¿Emplea el docente algunas estrategias de la educación ambiental para su trabajo cotidiano en aula?, ¿Se siente capacitado para desarrollar la educación ambiental con sus alumnos en el aula?.

El trabajo de investigación nos ayudará a dar respuesta a estas interrogantes que sin ninguna duda permitirán desarrollar propuestas de formación acorde con las necesidades reales de formación de los docentes de todos los niveles de formación de la Región Puno.

**Estas razones son las que justifican la formulación de los objetivos y las Hipótesis trazadas para esta investigación, las que le dan el hilo conductor al presente trabajo de investigación.**

### 4.2. Objetivos e Hipótesis de la Investigación

El objetivo central que se persigue en esta investigación, consiste en poder identificar las preconcepciones, creencias y valoración de los docentes sobre las vicuñas y el ecosistema Puna, así como de los modelos de enseñanza que emplean de acuerdo a sus conocimientos, creencias y perspectivas de la educación ambiental, por lo que consideramos que al concluir este trabajo de información habremos logrado:

- Identificar los conocimientos, creencias y valoración de los docentes sobre las vicuñas y el ecosistema Puna.
- Identificar las preconcepciones y creencias de los docentes sobre la educación ambiental.

Esta información permitirá establecer programas de capacitación coherentes, que respondan a las características y potencialidades del entorno Puneño, valorando las posibilidades de desarrollo económico que representan para las comunidades campesinas las vicuñas como recurso natural y partiendo de los conocimientos reales, creencias y perspectivas que tienen los

docentes sobre las vicuñas, y de la educación ambiental como un instrumento de formación con un cuerpo metodológico y conceptual, cuya implementación en las aulas puede favorecer en la toma de conciencia, valoración y desarrollo de capacidades en los alumnos, necesarias para encaminar el desarrollo sostenible en sus comunidades.

Para la formulación de las hipótesis, partimos de las ideas que los docentes entre ellos, los docentes con trabajo en aula y los docentes especialistas que cumplen un rol de orientadores, supervisores y capacitadores en el desarrollo de las actividades educativas de docentes de aula, en su gran mayoría carecen de un marco conceptual y metodológico sobre la educación ambiental así como de las características de la vicuña y el ecosistema Puna, el cual no es suficiente para promover el desarrollo de actividades educativas que motiven en sus educandos los conocimientos, las actitudes y aptitudes para promover el manejo y gestión sostenible de las vicuñas, como uno de los principales recursos con los que cuentan las poblaciones andinas para promover su desarrollo económico.

Estas reflexiones obtenidas son necesarias contrastarlas para poder afirmarlas en forma científica por lo que se las presenta como la siguiente Hipótesis de trabajo:

**Hipótesis de la investigación:** Los especialistas y docentes del altiplano de la Región Puno de Perú tienen carencias en su formación sobre la educación ambiental y la vicuña y el ecosistema Puna por lo que tendrán dificultades para incorporar estos contenidos en su labor cotidiana.

### 4.3. Diseño Metodológico de la Investigación

Entre las diversas posibilidades metodológicas hemos optado por combinar las perspectivas cuantitativas y cualitativas, de las cuales hemos querido rescatar el carácter evaluativo de la investigación con la finalidad no sólo de comprobar las hipótesis planteadas, sino de descubrir y conocer cuáles son las perspectivas de los docentes en relación a la educación ambiental, así como la valoración que tienen ellos sobre la vicuña y el ecosistema Puna, con el propósito de aportar información que permita identificar algunas propuestas que contribuyan en la mejora

de la labor educativa del docente de la Región de Puno en relación a la problemática de la Vicuña.

Con esa finalidad se decidió en primer término elaborar un test de conocimientos y actitudes cuya información nos permitiera:

- Ser fácil de entender y complementar por los encuestados.
- Recoger información sobre preconcepciones, destrezas pedagógicas en E.A. y la valoraciones de los entrevistados con la mayor fiabilidad y validez.
- Que el análisis de dicha información pueda ser procesada con programas estadísticos fiables.

Una vez elaborado el instrumento para recoger la información, fue puesta a evaluación para no contar a posteriori con dificultades en su aplicación e interpretación.

El test sería posteriormente aplicado y analizado con el programa de soporte estadístico confiable SPSS, para su posterior análisis.

### 4.4. Elaboración del Test de conocimientos y actitudes

Para ello hemos elaborado una encuesta estructurada, utilizando diversas técnicas, la cual está compuesta de tres partes muy diferenciadas:

- a. Datos del entrevistado.
- b. Conocimientos básicos del Ecosistema Puna y la vicuña, la Educación Ambiental y sus contenidos.
- c. Valoración de los docentes sobre la vicuña y el ecosistema Puna.
- d. Valoración del docente sobre su nivel de conocimiento y experiencia en educación ambiental.

En lo referente a la parte “a”. esto permitirá en el trabajo de investigación determinar las características de los entrevistados, entre aquellos docentes de los niveles de formación básica de Educación Primaria, Educación Inicial y la modalidad especial del PRONOEI, quienes tienen bajo su responsabilidad la enseñanza de las diferentes líneas de acción educativa y están dedicados al trabajo en aula, y aquellos que siendo especialistas de los niveles de Educación Secundaria y Primaria tienen que realizar la labor de capacitar,

monitorear y supervisar la labor que desarrollan los docentes de aula, de los cuales se obtiene información de las zonas y localidades a las que pertenecen, de los niveles en los que se desempeñan y una discriminación del sexo y la edad.

Para la parte “b”, se elaboraron preguntas que puedan determinar el grado de conocimiento del docente en cuanto a las características de la vicuña, su hábitat y las características básicas del ecosistema Puna. Se incluye también en este punto, preguntas para determinar las preconcepciones de los docentes en cuanto a la Educación Ambiental, sus objetivos, estrategias y sus contenidos.

La parte “c”, tiene como objetivo determinar la valoración que tienen el docente en relación a la vicuña y el ecosistema Puna, así como el grado de sensibilización ante su problemática y la valoración que le da como recurso limitado y potencial de desarrollo para sus comunidades.

El último apartado “d”, busca identificar la valoración que tiene el docente en relación a sus conocimientos sobre la Educación Ambiental, sus recursos y características, así como su valoración, sus conocimientos sobre contenidos relacionados a la educación ambiental.

#### 4.5. Población objeto de estudio

La población objeto de estudio se encuentra ubicada en la Región Puno del Perú. Está constituida por los Especialistas de Gestión Pedagógica de la Dirección Regional de Educación de Puno, por los docentes de Educación primaria e inicial de Educación Básica Regular, así como por los docentes del Programa Especial PRONOEI, Programa no escolarizado de educación inicial, en el cual se da atención y formación a los niños menores de 5 años de edad de las poblaciones campesinas.

Los Especialistas de Gestión Pedagógica, son los responsables de la formación magisterial o actualización de los docentes en ejercicio, así como de su supervisión y monitoreo de las labores pedagógicas que desarrollan con los alumnos en el aula.

Los docentes del nivel primario, secundario e inicial, son los profesionales responsables de llevar a cabo y facilitar los procesos de enseñanza

y aprendizaje con los escolares en los diferentes centros educativos de la Región. Y los docentes del Programa de Formación de Niños menores de 5 años de edad (PRONOEI) son los responsables de nidos o wawa wasi en las comunidades andinas, ellos trabajan con niños de 1 a 5 años de edad.

#### 4.6. Ubicación Geográfica

Este territorio andino y selvático se encuentra ubicado en la esfera terrestre en el Sur del continente americano en la parte meridional de los Andes al Sur este del Perú, entre los 13° 00' 00" y 17° 17' 30" de latitud Sur y los 71° 06' 57" y 68° 48' 46" de Longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

En la perspectiva de mejorar la calidad y eficiencia en la gestión, el Ministerio de Educación cuenta con 26 Órganos Intermedios Desconcentrados a los que se les denomina DREL (Dirección Regional de Educación), entre ellos se encuentra la Dirección Regional de Educación de Puno, ésta, a su vez, es organizada en UGELs con el objetivo de responder a una demanda de planificación y gestión a escala local.

En la Dirección Región Puno encontramos 16 Unidades de Gestión Educativas Locales.

Bajo esta perspectiva y con la finalidad de tener una aproximación real de la Región, con una muestra que le sea representativa a todos sus distritos, se ha identificado como la población objeto de estudio a los docentes especialistas de Gestión Pedagógica del nivel primario y secundario de las Unidades de Gestión Educativa Locales de la Región, quienes se desempeñan como capacitadores, guías y supervisores de la labor educativa de los docentes en ejercicio y quienes se desempeñaron como profesores en aulas de los niveles de primaria y secundaria con antelación, así como a un grupo representativo de docentes de una de las UGEL de la Región, optándose por la UGEL de la Provincia de Carabaya a razón de que en sus distritos se encuentran comunidades alto andinas, en las que se aprovecha y desarrolla el manejo de las vicuñas y por contar con las facilidades y apoyo de los especialistas, para llegar y convocar a los docentes de las diferentes comunidades, para recoger la información.



Mapa del Departamento de Puno.

Fuente: [http://travel.peru.com/travel/idocs2/2002/10/18/DetalleDocumento\\_51583.asp](http://travel.peru.com/travel/idocs2/2002/10/18/DetalleDocumento_51583.asp)

Para poder tener acceso a la población objeto de estudio, se coordinó con los funcionarios del Ministerio de Educación, responsables del Programa de Educación Ambiental y de Gestión Pedagógica, quienes facilitaron las coordinaciones con el Director de Gestión Pedagógica de la Región Puno y el Director Regional, con la finalidad de evaluar las posibilidades de obtener la información de las 16 UGEL de la Región.

Se procedió también a obtener la información necesaria a través de la portada del Ministerio de Educación.

#### 4.7. Determinación de la muestra

La muestra se eligió de acuerdo:

- A las limitaciones presupuestarias que la investigación nos permitiera:
- Obtener información de las 16 UGEL que comprende la Región de Puno para que estadísticamente, los resultados sean significativos.
- Recoger información de una de las comunidades alto andinas más alejadas en las cuales se aprovechará la vicuña y cuyos resultados sean significativos.

UGE AZANGARO  
 UGE CARABAYA  
 UGE EL COLLAO  
 UGE CHUCUITO  
 UGE HUANCANE  
 UGE SAN ANTONIO DE PUTINA  
 UGE MOHO  
 UGE LAMPA  
 UGE MELGAR  
 UGE SAN ROMAN  
 UGE SANDIA  
 UGE YUNGUYO  
 UGE PUNO 1/2  
 UGE PUNO 2/2  
 UGE CARABAYA (1/2)  
 UGE CARABAYA (2/2)

- Desarrollar la estrategia metodológica planteada para la investigación.

#### 4.8. Tipo de Muestreo Utilizado

Para la selección de la muestra en relación a los docentes y especialistas, se utilizó la técnica del muestreo estratificado, lo que nos permitió tomar como estrato las 16 UGEL o zonas en las que se divide la Dirección Regional de Educación de Puno, con la finalidad de contar con una diversidad de resultados que podrían estar condicionados por las características del contexto (provincias) de las comunidades y el manejo o no de las vicuñas y demás recursos naturales.

Se utilizó también el muestro estratificado para la selección de los docentes del nivel primario de inicial y PRONOEI, tomando como estrato los diferentes distritos de la Provincia de Carabaya.

#### 4.9. Variables consideradas para delimitar la muestra

Se decidió seleccionar a los especialistas y docentes que formarían la muestra de estudio bajo los siguientes criterios y características:

- Área de Gestión Pedagógica de Educación Primaria y Secundaria de las Unidades de Gestión Educativa Local de Puno.
- Carácter del Centro Educativo (público/ de la UGEL de Carabaya)

- Nivel primario
- Nivel inicial
- PRONOEI

#### 4.10. Metodología seguida

Para la elección de los Especialistas en Gestión Pedagógica de las 16 UGEL de la Dirección Regional de Puno, no hubo mayores complicaciones ya que el número de especialistas por UGEL oscila entre 1 a 3 por nivel (primaria, secundaria) por lo que se decidió tomar como muestra al total de especialistas de la región.

En relación a los docentes de nivel primario, inicial y PRONOEI de la UGEL de Carabaya, se decidió tomar como muestra a los docentes representantes de los colegios de los distritos que asistieron a la convocatoria de la Unidad de Gestión Educativa Local de la UGEL de Carabaya. Se optó por la UGEL de la Provincia de Carabaya a razón de que en sus distritos se encuentran comunidades alto andinas, en las que se aprovecha y desarrolla el manejo de las vicuñas y por contar con las facilidades y apoyo de los especialistas, para llegar y convocar a los docentes de las diferentes comunidades en el momento de recoger la información.

Para poder tener acceso a la población objeto de estudio, se coordinó con los funcionarios del Ministerio de Educación, responsables del

## TOTAL DOCENTES Y ESPECIALISTAS POR NIVEL Y POR UGEL

Recuento

ESPECIAL		NIVEL					
		N.E.	Inicial	Primaria	Pronoei	Secundaria	Total
Docente	Carabaya		6	15	19		40
	Total		6	15	19		40
Especialista	Azángaro	1		2		2	5
	Carabaya	1		6		2	9
	Chicuito			3		2	5
	El Collao			2		2	4
	Huancané			2		3	5
	Lampa			3		1	4
	Melgar			2		3	5
	Moho	1		2		3	6
	Puno	1		4		5	10
	San Antonio de Putina			1		4	5
	San Román			3		2	5
	Sandia			2		3	5
	Yunguyo			2		3	5
	Total	4		34		35	73

Tabla N°1

Programa de Educación Ambiental y de Gestión Pedagógica, quienes facilitaron las coordinaciones con el Director de Gestión Pedagógica de la Región Puno y el Director Regional, para poder evaluar las posibilidades de obtener la información de las 16 UGEL de la Región.

Se procedió también a obtener la información necesaria a través de la portada del Ministerio de Educación.

### 4.11. Para la Recogida de Datos

Se coordinó con el Director Regional de Puno y con el Jefe de Gestión Pedagógica quienes convocaron a un taller de capacitación a los Especialistas de Gestión Pedagógica de los niveles de educación primaria y secundaria de las 16 UGELs., donde se aplicó la encuesta.

Se coordinó también con el Especialista de Gestión Pedagógica y la Directora de La UGEL de Carabaya, para el levantamiento de la información de los docentes de educación primaria e inicial bajo su jurisdicción.

En la tabla N° 1 se presenta el resumen del total de los docentes de la UGEL de la Provincia de Carabaya que asistieron a las reuniones para

la aplicación de la encuesta, tanto del nivel de Educación Primaria como Inicial y PRONOEI, y la relación de Especialistas de las 16 UGEL de la Dirección Regional de Educación de Puno, que acudieron a las reuniones y aplicaron test de conocimientos y actitudes.

### 4.12. Sistematización de Resultados

La sistematización de resultados se hizo básicamente con las preguntas abiertas que requerían ser codificadas, las que permitieron recoger información diversa, de tal manera que se pudieran clasificar las respuestas u opiniones de los docentes de acuerdo a las respuestas más recurrentes, logrando así facilitar el proceso de introducción de datos y posterior análisis de los resultados.

Las preguntas cerradas y las codificadas fueron pasadas a un padrón del programa SPS para su posterior análisis e interpretación.

## 5. TERCERA PARTE. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Los resultados obtenidos en el análisis fueron hechos en base al uso de dos software destina-

dos para tales casos, debido a que se recabó información tanto cuantitativa como cualitativa; estos son SPSS y Microsoft Excel.

Por cada entrevistado se usó un registro con un campo índice principal que permitió el orden en sus distintos campos, de acuerdo a lo requerido en su momento.

Las preguntas elaboradas en su mayor parte son de múltiples respuestas, por lo que el almacenamiento de datos se realizó en forma independiente por pregunta y ésta por cada respuesta, con la finalidad de un mejor manejo de la información.

Cabe destacar que si bien se completó la base de datos en forma independiente, por cada ítem de una pregunta se agregó un campo en la cual se indica en forma específica los ítems marcados por el entrevistado.

Los resultados obtenidos fueron elaborados haciendo uso de la Estadística descriptiva incidiendo en el análisis de frecuencias, análisis descriptivo y tablas de contingencia para referencias cruzadas.

A la vez que se originan las tablas, se indicó al programa de presentación gráfica de las tablas y dada la complejidad de algunas de ellas se optó en realizarlo de manera separada haciendo uso del aplicativo Excel, aprovechando su facilidad para el tratamiento de datos fijos y dependiendo de lo que se pretende analizar se eligió una gráfica de barras o de sector (torta).

## 5.1. Resultados

El procesamiento de las respuestas obtenidas en la aplicación del Tets de conocimientos y actitudes elaborado para la presente investigación, tomada a los profesores y especialistas de la Región Puno del Perú y su posterior análisis mediante recuento informativo han permitido destacar los siguientes aspectos:

### a- En relación al perfil de los entrevistados:

1.- El 43.4 % de los entrevistados son profesores de Educación Primaria de menores, el 31.4 % son profesores del nivel secundario y el 5.3 % de docentes son profesores de Educación Inicial y el 16.3 % son docentes de PRONOEI.

2.- El 64 % de entrevistados son especialistas de los niveles de educación primaria y secundaria quienes se desempeñan como especialistas o capacitadores (dan apoyo técnico pedagógico a los docentes en ejercicio y acompañan a los docentes en el cumplimiento de las directivas dadas por el Ministerio de Educación) y el 35 % son docentes de aula de los niveles de educación primaria y educación inicial.

3.- El 69.9% de los docentes entrevistados son hombres y el 25.7% son mujeres. De los cuales en el grupo de docentes más de la mitad son mujeres y en el grupo de los especialistas casi el 80% son varones.

4.- La edad de los docentes y especialistas fluctúa entre los 15 y 60 años de edad.

5.- La edad de los docentes fluctúa entre los 14 y 60 años, siendo la edad con mayor incidencia, la de 30 años, se observa el caso de algunos docentes de PRONOEI cuyas edades son indicadores que no cursaron una formación universitaria, esto responde a la modalidad en la que se desarrollan este tipo de servicios educativos.

6.- El 100% de los entrevistados desempeñan su labor docente en Instituciones Educativas del sector Público.

### b- En relación a las preconcepciones y valoraciones de los especialistas y docentes respecto a la vicuña y el ecosistema puna

#### Parte A.- Aspectos Relacionados a la Puna: Resultados Iniciales

- *Conocimiento sobre la vicuña*

1. Aproximadamente las tres cuartas partes de los docentes saben que la vicuña es un animal silvestre, autóctono del ecosistema Puna y el mejor adaptado por sus formas y comportamiento al ecosistema debido a la selección natural del ambiente.

2.- La tercera parte de los docentes carecen de información sobre las características de la vicuña (autóctono, silvestre, adaptación) y más de la mitad sobre su origen y el de los camélidos sudamericanos silvestres, así como de su capacidad de adaptación en otros lugares.

- *Conocimiento sobre el ecosistema Puna.*

1.- Una mínima parte de docentes (4.4%) conoce todas las características del ecosistema

Puna y más de la mitad identifica a algunas de las características más relevantes del lugar.

2.- La tercera parte de los docentes y especialistas carecen de conocimientos o están confundidos sobre las características de la Puna.

3.- El 80% de docentes conoce que el puma, la vicuña y el guanaco son animales silvestres de la Puna, sin embargo, un promedio del 9% identifica también como silvestres a la oveja, vaca, llama y alpaca siendo estos animales domésticos. De la misma manera más de la mitad de los docentes conoce que la vicuña, el zorro el águila y el puma son animales autóctonos y más de la mitad 56% de docentes cree que las ovejas y la vaca son también animales autóctonos.

4.- Existe un error conceptual de la palabra autóctono, silvestre y adaptación así como un desconocimiento de los animales autóctonos y silvestres del ecosistema Puna

- *Valoración sobre la vicuña como potencialidad de desarrollo.*

1.- El 80 % de docentes cree que el hombre debido a su falta de sensibilidad y conciencia a través de la caza furtiva, pueden hacer desaparecer a las vicuñas. Podemos concluir también que los docentes conocen y son conscientes que el hombre desconoce el verdadero valor de la vicuña, como un recurso limitado.

#### Parte B.- Aspectos Relacionados a la Educación Ambiental Resultados Iniciales:

- *En relación a preconcepciones metodológicas y estrategias que conocen los docentes y especialistas*

1.- El 2% de docentes y especialistas conoce el concepto y objetivos de la educación ambiental y el 98 % carece de estos conocimientos.

2.- El 14 % de docentes y especialistas conoce estrategias para educar en valores ambientales y el 86 % carece de estos conocimientos.

3.- Una mínima parte de los docentes y especialistas (4 %) sabe qué acciones desarrollar para ayudar a resolver los problemas desde la escuela, el 51 % algunas acciones y el 45% carece de esta información o no tiene idea de cómo hacerlo.

4.- El 23.9 % de docentes y especialistas conoce la importancia de la biodiversidad y el

76.1 % carece de conocimientos sobre este tema.

5.- La contaminación ambiental y la destrucción de la capa de ozono son los problemas que preocupan a más de la mitad de los docentes y las sequías, extinción de animales, el efecto invernadero, la desertificación y la lluvia ácida a pequeños porcentajes en mayor o menor grado.

#### **c.- En relación a la valoración que tienen los docentes y especialistas de la vicuña y el ecosistema puna. Resultados iniciales**

1.- El 80% de los docentes sabe que las vicuñas no afectan la vegetación de la Puna, que permiten el descanso de los campos de rotación, que no le quitan el pasto a las ovejas y que están más adaptadas que éstas a las características de la Puna.

2.- La tercera parte de los docentes y especialistas carecen de información sobre las características de adaptación y comportamiento de la vicuña en el ecosistema Puna, por lo que creen que no permiten el descanso de los campos de rotación (30%), que afectan a la vegetación (12%), que le quitan el pasto a las ovejas (14%), que las ovejas están mejor adaptadas (25%), que son portadoras de la sarna (22%) y que atraen a los pumas (17%).

3.- El 90 % de los docentes sabe que una de las características más importantes y valorada de la Vicuña es la calidad de su lana y el 6 % desconoce sobre su calidad y valor.

- *Conocimiento y valoración sobre el ecosistema Puna*

1.- La tercera parte de los docentes que componen la muestra, desconocen la dinámica del ecosistema puna y sus habitantes.

2.- El 66 % de los docentes carece de información sobre las características y comportamiento de las ovejas ya que creen que las ovejas no impactan el ecosistema Puna.

3.- El 41 % de los docentes valora sus recursos locales frente a recursos foráneos.

4.- El 59 % de docentes carece de los conocimientos sobre las consecuencias de la introducción de especies o productos foráneos en

ecosistemas a los que no pertenecen, porque no valoran el impacto que estos causarían al ser introducidos.

- **Conocimiento sobre la vicuña como potencialidad de desarrollo**

1.- Un promedio del 65 % de los docentes y especialistas comprende que la vicuña es importante para el ecosistema Puna y sus habitantes, que su desaparición o extinción traería consigo graves problemas para el ecosistema y sus pobladores.

2.- Un promedio del 36 % de los docentes y especialistas carece de información, no conoce o no valora la importancia de la vicuña y desconocen los problemas socio económicos y culturales para los pobladores y las consecuencias que traería para el ecosistema Puna su extinción.

3.- El 81% de los docentes y especialistas es consciente de que tenemos responsabilidad frente a los problemas ambientales y el 18.69 % de los docentes no son conscientes y requieren información sobre los agentes, causas y consecuencias de los problemas ambientales para que comprendan el grado de responsabilidad del hombre en ellos.

5.- El 90% de los docentes y especialistas están totalmente dispuestos y con voluntad de participar en actividades a favor de la vicuña y el 10% es indiferente e insensible frente a esta problemática

#### **d.- Aspectos relacionados a la educación ambiental. Resultados iniciales.**

- **Valoración de los docentes y especialistas sobre su formación, experiencia profesional y conocimientos en relación a la educación ambiental:**

1.- El 89 % de docentes considera que la educación ambiental debería estar incorporada en el currículo, situación que se cumple actualmente en el Perú.

2.- Un promedio del 70 % de docentes considera que conoce los contenidos, metodologías y estrategias de educación ambiental para trabajar en aula, el 15 % considera que no y el 15 % no opina.

3.- El 50 % de docentes piensa que los conocimientos recibidos en su formación profesional

son suficientes para trabajar educación ambiental, el 42 % considera que no.

4.- El 75% de los especialistas y docentes piensa que introducir la educación ambiental en el aula ayudará a solucionar los problemas ambientales, el 14 % piensa que no y el 11.% no opina.

5.- El 43% de docentes y especialistas piensa que los contenidos de educación ambiental que se trabaja con los alumnos no son suficientes para formarles una idea y enseñarles a vivir armoniosamente con el medio y el 37.53% de docentes considera que sí y un significativo 19.23 % de docentes está indiferente.

6.- El 51 % de los docentes conoce instituciones que les pueden facilitar información sobre educación ambiental, el 33 % de docentes no tiene conocimiento o información, el 14.15 % es indiferente.

- **Valoración de los docentes sobre sus conocimientos**

1.-Un promedio del 66 % de los docentes y especialistas piensa que conocen o conocen mucho sobre temas ambientales, metodologías adecuadas para la enseñanza y estrategias para desarrollar valores, y un promedio del 34 % piensa que sabe poco.

2.-71 % de los docentes de la muestra considera que tienen información o mucha información sobre recursos naturales y el 28.9 % de docentes considera que tienen poca información

## **5.2. Contrastación de hipótesis**

“Los especialistas y docentes del altiplano de la Región Puno de Perú, tienen carencias en su formación sobre la educación ambiental y la Puna por lo que tendrán dificultades para incorporar estos contenidos en su labor cotidiana”.

Con la finalidad de contrastar esta hipótesis se procedió a analizar en dos partes las respuestas obtenidas en la encuesta, para poder analizar los aspectos relacionados a la Puna (Parte A) y los aspectos relacionados a la Educación Ambiental (Parte B). En los que trataremos los siguientes:

#### **Parte A.- Aspectos Relacionados a la Puna:**

1. Identificar los conocimientos e información que tienen los docentes sobre la vicuña y la Puna.

2. Permitir identificar las creencias y valoración de los docentes sobre la vicuña y la Puna.

Parte B.- Aspectos relacionados a la Educación Ambiental.

3. Identificar las preconcesiones metodológicas y estrategias que conocen y aplican los docentes y especialistas sobre la educación ambiental en su labor cotidiana.
4. Identificar las creencias y valoración que tienen los docentes y especialistas sobre su formación, experiencia profesional y conocimiento en relación a la educación ambiental.

Luego de los resultados obtenidos la hipótesis fue contrastada ya que se ha podido demostrar lo siguiente:

#### **Parte A: aspectos Relacionados a la Puna:**

- Las tres cuartas partes de los docentes y especialistas conocen las características y comportamiento de las vicuñas en el ecosistema Puna, la tercera parte tiene carencia de esta información y más de la mitad sobre su origen y el de los camélidos sudamericanos silvestres.
- Una mínima parte de los docentes y especialistas conoce todas las características del ecosistema Puna, un sector significativo conoce algunas de estas características, tienen ciertas creencias sobre ellas y carecen de conocimiento sobre sus habitantes como su nicho ecológico, tipo de interrelaciones y problemática.
- Existe un error conceptual de la palabra autóctono, silvestre y adaptación.
- Las tres cuartas partes de los docentes son concientes de que la vicuña es un recurso limitado que el hombre puede hacer desaparecer por su inconciencia y de que tenemos responsabilidad frente a los problemas ambientales.
- La tercera parte de docentes y especialistas de la región Puno, no valora o carece de información sobre la importancia de la vicuña para el ecosistema puna y sus pobladores, desconocen el impacto de las

actividades del hombre como la caza furtiva y no consideran que el hombre pueda tener cierta responsabilidad en los problemas ambientales.

#### **Parte B: Aspectos Relacionados a la Educación Ambiental**

- Una mínima parte de los docentes y especialistas representada por el 2% conoce el concepto y los objetivos de la educación ambiental, sin embargo un promedio del 70% considera que conocen los contenidos, metodologías y estrategias de la educación ambiental para trabajar en el aula y el 30% considera que no conoce o no contesta.
- El 98% de docentes y especialistas carece de conocimiento sobre los conceptos y objetivos de la educación ambiental.
- Una mínima parte de docentes y especialistas representada por el 14%, conocen estrategias para educar en valores ambientales, sin embargo un promedio del 66 % de los docentes y especialistas piensa que conocen o conocen mucho sobre temas ambientales, metodologías adecuadas para la enseñanza y estrategias para desarrollar valores ambientales, y un promedio del 34 % piensa que conocen poco.
- El 86% de los docentes y especialistas carece de información sobre metodologías y estrategias adecuadas para la enseñanza de la educación ambiental.
- El 4% de los docentes y especialistas conoce qué acciones desarrollar para ayudar a resolver los problemas desde la escuela, las que coinciden con los objetivos que se plantea para la implementación de la educación ambiental y el 51% conoce algunas acciones, el 45% carece de esta información o no tienen idea de cómo hacerlo, sin embargo es importante destacar que el 75% de los especialistas y docentes piensa que introducir la educación ambiental en el aula ayudará a solucionar los problemas ambientales, el 14 % piensa que no, y el 11% no opina.

El análisis de los resultados, de los diferentes ítems que comprenden la encuesta nos ha permitido llegar a las conclusiones que corroboran la hipótesis planteada para la presente investigación: Los especialistas y docentes, del altiplano de la Región Puno de Perú, tienen carencias en su formación sobre la educación ambiental y la vicuña y el ecosistema Puna por lo que tendrán dificultades para incorporar estos contenidos en su labor cotidiana

## **6. CUARTA PARTE. CONCLUSIONES**

---

### **6.1. En relación a la Educación Ambiental:**

1.- A pesar que existe carencia de conocimiento sobre educación ambiental se puede apreciar el interés de parte de los docentes y especialistas quienes manifiestan conocerla, observándose por el contrario una marcada confusión sobre el concepto, objetivos, metodología y estrategias que utilizan para su implementación en el aula.

2.- A pesar del desconocimiento sobre las acciones que pueden realizarse para ayudar a resolver los problemas ambientales desde la escuela, existe una casi consensuada idea en los docentes, que la introducción de la educación en el aula ayudará a solucionar estos problemas, dejando en evidencia las expectativas que tienen los docentes sobre la educación ambiental.

3.- Se observa una sobrevaloración en los conocimientos que en temas ambientales y recursos naturales consideran tener los docentes y especialistas, ya que se observa una marcada confusión en conceptos básicos que alimentan el cuerpo conceptual de la educación ambiental.

4.- Existe unanimidad de parte de los docentes y especialistas, en calificar de insuficientes los contenidos y recursos que presenta la actual estructura curricular para la implementación de la educación ambiental en el aula, desconociendo su generosidad y posibilidades que brinda para su implementación en los diferentes niveles de formación a través de las Áreas temáticas y como componente transversal, lo que demuestra que la carencia en su implementación recae en aspectos de carácter metodológicos.

5.- Sin dejar de valorar la formación que han recibido los docentes y especialistas en su forma-

ción profesional, queda evidenciado que existe la necesidad de impulsar iniciativas de formación en materia de educación ambiental (cuerpo conceptual, metodológico y estrategias para la enseñanza en valores ambientales) y recursos naturales.

### **6.2. En relación a la Puna**

1.- A pesar que en su mayoría los docentes conocen las características y comportamiento de la vicuña en el ecosistema Puna, existe una preocupante confusión y desconocimiento sobre sus orígenes y su capacidad de adaptación o no a otros lugares.

2.- Existe una clara sensibilidad y preocupación en los docentes y especialistas sobre los factores que afectan a las vicuñas, como la caza furtiva y la inconciencia del hombre, la que se pone de manifiesto cuando identifica a la especie humana como la principal amenaza para esta especie.

3.- Se detecta en los docentes una gran carencia de información y desconocimiento sobre las características de la Puna y sus habitantes, lo que se manifiesta en una marcada confusión y desconocimiento de los factores ambientales, las especies autóctonas y silvestres, su capacidad de adaptación y el impacto que causan las especies introducidas en la zona, quedando en evidencia la necesidad de desarrollar instrumentos y recursos que motiven, informen y formen al docente para el desarrollo adecuado de estos temas.

4.- Se observa en los docentes, una marcada confusión en los conceptos de adaptación, autóctono y silvestre, quedando evidenciado nuevamente la necesidad de impulsar iniciativas que posibiliten la formación de los docentes en estos temas y en metodologías y estrategias de educación ambiental que les permita contar con herramientas metodológicas adecuadas para su implementación.

## **7. PROPUESTAS**

---

### **7.1. Implementación de un Programa de Educación Ambiental para la Región Puno que comprenda:**

A nivel de la Dirección Regional de Educación de Puno:

Un curso de formación en educación ambiental, dirigido a los especialistas de las Unidades de Gestión Educativa Local de la Región Puno, cuyo efecto multiplicador llegue a los docentes de los niveles de Educación Básica Regular (Educación Primaria, Secundaria, Inicial y PRONOEI), el cual responda a las necesidades de formación identificadas en la investigación, el cual podría estar constituido por los siguientes módulos:

I.- Marco conceptual y metodológico de la Educación Ambiental - Metodología de resolución de problemas a través de proyectos ambientales y su aplicación en el aula.

II.- La educación Ambiental como un componente de la Estructura Curricular –Transversalización, Diversificación curricular.

III.- Estrategias de la educación ambiental aplicadas al conocimiento y valoración de la Región Puno, la vicuña y sus potencialidades de desarrollo económico sostenible.

## 7.2. Desarrollar un programa de capacitación para docentes de los diferentes niveles

- Que comprenda los módulos descritos con anterioridad facilitados y monitoreado a posteriori por los especialistas de las UGELs de Puno.

- Promover un concurso de Proyectos de Educación ambiental que responda a los objetivos de la educación ambiental orientados a revertir la problemática socio ambiental de la comunidad y promuevan la valoración de los principales recursos naturales, en cuyos criterios de evaluación se consideren la participación de la comunidad educativa y la diversificación curricular y la transversalización.

## 7.3. Motivar la implementación de la educación ambiental en la labor cotidiana del Docente

- Dar una dimensión ambiental a los diagnósticos de los Centros Educativos para incorporar la problemática de la región y las potenciales en la elaboración de los Proyectos Institucionales de Centros Educativos.

- Incorporar en el Programa Curricular del Centro Educativo los recursos Naturales de la Región y de la Localidad incidiendo en el manejo sostenible de la vicuña.

- Promover la incorporación de contenidos transversales que respondan a la problemática, potencialidades de la región y la localidad del centro educativo.

- Promover el desarrollo de proyectos de educación ambiental para la valoración de la vicuña y su ecosistema que involucre a la comunidad educativa.

- Promover la elaboración de material didáctico para la enseñanza de la educación en el aula tomando como contenidos de trabajo la Puna y sus potencialidad.

## 7.4. Posibles líneas de investigación

- Nivel de conocimiento y valoración de los docentes en relación al valor utilitario de la vicuña en las comunidades de procedencia.

- Estudio comparativo de los conocimientos de los docentes de la ciudad sobre la vicuña como potencial económico de desarrollo de la Puna.

- Identificación de los Programas de Educación Ambiental desarrollados en la Región y sus resultados.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- BALLESTER, B. (2001). "*Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*". Universitat de Illes Balears.
- BRACK, E, A. (1987). "*Historia del manejo de la vicuña en el Perú*". Boletín de Lima N°59
- BRACK, E. Y HEINZ P. (2002). "*Perú País Maravilloso*". Colección fascicular N°2. Epena.
- BRACK, A.(2004)."*VICUÑA Comunidades, Historia y Manejo*". [http://www.peruecologico.com.pe/econeg\\_vicuna\\_masinfo.htm](http://www.peruecologico.com.pe/econeg_vicuna_masinfo.htm)
- BONACIC. C (2002)."*Ecología de la Vicuña y su Ordenación*". Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, Chile.
- CARVALHO, I (1999). "*La cuestión Ambiental y el Surgimiento de un Campo Educativo y Político de Acción Social*". Tópicos en Educación Ambiental 1 (1), 27 – 33.
- CADUTO, M. (1985). "*Guía para la enseñanza de valores ambientales*". Los libros de la Catarata, 1992
- CIURANA, G Y OTROS (2004). "*Investigación en Educación Ambiental De la Conservación de la biodiversidad a la participación para la Sostenibilidad*". Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.

- ESTEBAN, G Y BENAYAS, J. (2000). "La utilización de indicadores de desarrollo de la educación ambiental como instrumentos para la evolución de políticas de Educación Ambiental". *Tópicos en Educación Ambiental* 2 (4) 61-72
- GARCÍA, J. Y NANDO, J. (2000). "Estrategias Didácticas en Educación Ambiental". Ediciones Aljibe.
- GARCÍA, J. Y BIBILIANA, V (2003). "La Vicuña Tesoro del Altiplano". Ediciones del Tridente Buenos Aires Argentina.
- GONZALEZ, E Y GUILLEN, C. (1998). "Profesionalizar la Educación Ambiental". Universidad de Guadalajara. México.
- GONZÁLEZ, E. (1999). "Otra lectura a la Historia de la Educación Ambiental en América Latina". *Tópicos de Educación Ambiental* 1 (1), 9-26
- HELEN, F. JANE, W. Y OTROS. (1994). *Evolución Molecular de la Familia Camelidae Estudio del DNA Mitocondrial*. Revista de Ciencias Veterinarias. Volumen N° 4, Julio - Agosto 1994. Lima - Perú
- MANGAS, J. (2003). "Educación Ambiental y Sostenibilidad". Compobell. S.L. -Murcia. Alicante.
- MACERA, L. (2004). "Impacto del cambio climático en Puno pueden prevenirse". *Cambio Climático Al día*. Número 4 Lima Perú.
- NOVO, M. (1995). *La Educación ambiental. Bases éticas conceptuales y metodológicas*. Editorial Universitat. Madrid.
- ORELLANA, I. (2001). "La Comunidad del Aprendizaje en Educación Ambiental. Una Estrategia Pedagógica que Abre Nuevas Perspectivas en el Marco de los Cambios Educativos Actuales" *Tópicos en Educación Ambiental* (2001) 3 (7), 43-51.
- PESCI R, (1994). "Curso de capacitación en educación ambiental para asesores, decisores y formadores de formadores en el campo educativo". FLACAM.
- SAUVE, L. (2000). "Para construir un patrimonio de investigación en educación ambiental". *Tópicos en Educación Ambiental* 2 (5), 51-69.
- SOUCHON, C (1994). "Programa de educación sobre conservación y gestión de los recursos naturales". Los libros de la Catarata 1994. Gobierno Vasco.
- SUREDA, N. (2003). "Fuentes de Información y Documentación en Educación Ambiental". Universidad de les Illes Balears.
- TAYLOR, S Y BOGDAN, R (1990). "Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación". Editorial Paidós Buenos Aires.
- TILBURY, D. (2001). "Reconceptualización de la Educación Ambiental para un nuevo siglo". *Tópicos en Educación Ambiental* 3(7), 65-73.
- WHEELER, J. (1996). "Domesticación de la Vicuña". XIII Congreso Nacional de Ciencias Veterinarias Lima 96' Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú.
- WHEELER, J. Y FERNANDEZ (2000). "Diversidad genética y manejo de las poblaciones de vicuñas en el Perú". Investigación Resultados del Grant 251 de la iniciativa Darwin para la sobrevivencia de Especies.
- WILKE, R, PEYTON, B Y HUNGERFORD, H. (1994). "Estrategias para la formación del profesorado en educación ambiental" UNESCO, 1987. Los libros de la Catarata.
- YOUNG, A Y MCELHOME, M. (1986). "Principios Fundamentales para el desarrollo de la Educación Ambiental". Los libros de la Catarata, 1994 Gobierno Vasco

# Descripción y análisis de un programa de educación ambiental

---

## Autor:

**Rafael Soria Cascajosa.** (rsoriac@gmail.com)  
(rsoria@andaluciajunta.es)

## Director de la Investigación:

**Dra. Ana Rivero García,** *Departamento Didáctica de las Ciencias,* Universidad de Sevilla.

## Palabras claves:

Programa Educación Ambiental, desastre ecológico, Guadiamar, constructivismo, contenidos, metodología.

## Resumen:

El desastre ecológico del Guadiamar (Aznalcóllar-Sevilla) ocurrido en 1989, dio pie a la puesta en marcha de un Programa de Educación Ambiental dirigido a la comunidad educativa del entorno cercano, tutelado por la Administración autonómica andaluza: El Guadiamar en el Aula. El presente estudio pretende describir y analizar el enfoque, contenidos y metodología del Programa desde los fundamentos de la E.A. teniendo como referente la perspectiva constructivista. Para ello, se han utilizado como instrumentos de análisis: los materiales didácticos, entrevistas a los profesores y reuniones con los diseñadores del Programa. La finalidad de este proyecto es la de servir de base a futuros estudios y proponer algunas mejoras que ayuden al Programa a cumplir los objetivos marcados.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

El presente trabajo de investigación se encuentra motivado, de una parte, por el entorno laboral en el que desde hace ya unos años desarrollo mi labor profesional, me refiero a mi labor desarrollada como técnico de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Por otra parte, a las tareas profesionales desarrolladas años anteriores en el campo de la educación no reglada como monitor de cursos de Formación Profesional Ocupacional. A lo largo de esta labor educativa siempre me he preocupado

por saber los intereses y necesidades de los/as alumnos/as a los que impartí dichas clases, preocupándome por que fueran capaces de conectar el tratamiento y estudio de la sociedad actual con los contenidos científicos programados, dentro del marco de la Educación Ambiental (a partir de ahora E.A.). Educación basada en los valores de sostenibilidad, que propugne una perspectiva integradora entre el medio natural y social, y que permita a los alumnos ser críticos consigo y con la sociedad que les abraza, todo ello en busca de un mundo mejor.

Dicho esto y como alumno de Tercer Ciclo del Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universidad de Sevilla, me puse manos a la obra el curso académico 2003-2004 con objeto de realizar mi proyecto de investigación sobre uno de los programas específicos de E.A. que tiene actualmente la Consejería de Medio Ambiente y la Consejería de Educación y Ciencias en funcionamiento. Se trata de un programa estrella abanderado por ambas Consejerías tras el desastre ecológico ocurrido en abril de 1998 a consecuencia de la rotura de la balsa de decantación que contenía material pírítico y otros metales pesados procedentes de las Minas de Aznalcóllar (Sevilla), enmarcadas dentro del entorno del Río Guadiamar.

Este programa está dirigido a los alumnos de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato de los centros escolares existentes en el ámbito territorial de la cuenca del Río Guadiamar. Tal y como se presenta actualmente la Educación en nuestros centros, estos programas de E.A. no están adscritos a ningún área concreta del saber y por tanto se encajan más como educación transversal, aunque tanto centros de enseñanza como profesores no facilitan dicho tratamiento (Cano y Cañal, 2006). Por ello, mis pretensiones cuando abordé el presente trabajo de investigación fueron, de una parte enriquecerme de los conocimientos necesarios para poder integrar como monitor de formación profesional la E.A. en el currículum, por otra parte, que mi trabajo sea útil para el diseño y mejora del programa objeto de estudio.

El programa analizado tiene actualmente en funcionamiento 3 de los 16 módulos temáticos que lo componen, de los cuales, se ofrece a los Centros educativos adscritos al Programa elegir 2 para impartir durante el curso escolar. Comentado lo anterior, he centrado mi trabajo en el estudio de los 2 módulos más demandados por los Centros, concretamente el módulo N° 5 “*Preguntando sobre el agua*” y el módulo N° 12 “*El agua en el río*”. Siendo escogidos además porque el módulo 12 pretende el establecimiento de un vínculo directo de los escolares con el medio natural a través del estudio de la calidad del agua del río y porque el módulo 5 persigue acercarse más al entorno social y cultural más próximo, profundizando en varios aspectos como el consumo del agua, calidad o usos que tiene.

El objeto de este estudio de investigación es analizar si las finalidades previstas en el Programa, de una parte, conseguir sensibilizar a la comunidad educativa escolar a la que va dirigido de los problemas ambientales existentes en la zona, y por otra parte, dotarla de las adecuadas conductas ambientales, son coherentes con lo que se hace en el mismo, según podemos deducir de los materiales diseñados y de las declaraciones de importantes agentes implicados, los responsables del programa y los profesores que lo desarrollan.

Con todo ello, esta investigación responde al ámbito de la E.A. tratando de analizar, a un cierto nivel, y proponer posibles mejoras a un Programa Educativo abanderado por la Administración Ambiental Andaluza que trata uno de los problemas socioambientales relevantes en la actualidad, como es el agua.

Espero que mi trabajo sea al menos parte de ese granito de arena que ayude a la construcción de una escuela que entrelace de manera integrada saberes tan diversos como los científicos, sociales, cotidianos y afectivos tal como ocurre en la realidad.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Perspectivas teóricas en educación ambiental

Trataremos de caracterizar la Educación Ambiental, con sus múltiples problemas de defi-

nición, ubicación, integración de contenidos, etc. Al dirigir nuestra investigación hacia el pensamiento de los educadores ambientales en general, deberemos definir claramente cual es el modelo teórico con el que vamos a analizar nuestro Programa.

#### 2.1.1. Estado actual de la Educación Ambiental

La educación ambiental, como materia de nuevo enfoque, no está ubicada en el currículo, ni se desarrolla sólo en el sistema educativo, ni tiene, además, un claro de marco teórico de referencia. Esto ha llevado a que actuaciones muy diferentes sean las dentro del ámbito ambientalista, y es por tanto necesario clarificar la situación. Para ello, en lo que sigue aportaremos datos sobre los problemas que consideramos más importantes.

#### ¿Qué entendemos por Educación Ambiental?

Uno de los principales problemas con que se encuentra la Educación Ambiental es su falta de definición, no se tiene la más mínima conciencia de que la educación ambiental puede tener que ver con **todas las materias y todas las actuaciones educativas que se programen**, menos aún, se piensa que pueda haber alguna relación entre la educación ambiental y la organización de las estrategias de enseñanza-aprendizaje o las pautas de funcionamiento de una clase, o de un centro educativo.

La Ecología, caracterizada como una ciencia de síntesis, aporta una aproximación al conocimiento y la actuación en el medio muy relevante para la educación ambiental. Además, la Ecología se puede considerar el puente **entre lo natural y lo social**, pero para ello es necesario caracterizarla en su justo punto.

Por otra parte, la educación ambiental tiene relación con una cierta manera de ver el mundo. Se introduce así la **visión ética** como otra característica importante de la educación ambiental. Pero, además, la educación ambiental busca la **participación** y el éxito, es decir, conseguir cambiar determinadas acciones o situaciones,

para ello, una de las cuestiones que debe ir unida a toda actividad de educación ambiental es la reflexión sobre la importancia de saber explicarse, saber exponer, presentar con claridad las peticiones o propuestas, ante quienes tienen que tomar las decisiones (Mayor Zaragoza, 1983).

Siguiendo con la enumeración de dificultades con las que nos encontramos a la hora de caracterizar la educación ambiental aparece el hecho de que se dirige a un tipo de público, en situaciones de aprendizaje muy diversas, por lo que en cada caso los objetivos que se pretenden pueden ser diferentes, aunque consideramos relevante conservar un marco teórico de referencia común a esas distintas formas de hacer.

### ¿Dónde se ubica la educación ambiental?

La educación ambiental es un proceso permanente no limitado a las escuelas y a los institutos, y que puede llevarse a cabo en cualquier lugar, se puede considerar que el aula es todo el mundo, la educación ambiental se está haciendo en todo momento, tanto de una manera consciente como inconsciente.

En cuanto a la enseñanza reglada, la llamada educación ambiental no tiene definido su sitio, queda a la voluntad de cada centro educativo su aparición como materia optativa, pero cada vez se va definiendo más como una nueva disciplina, en el sentido clásico y, por lo tanto, apenas conectada con las demás, con una explicación de la teoría de sistemas que luego no se aplica al resto de la asignatura, que por otra parte, tiene un sesgo acusado hacia las ciencias de la naturales y puede cursarse solamente en una opción del bachillerato.

En algunas ocasiones existen intentos en determinados centros de aglutinar al profesorado de un ciclo e incluso se realiza un determinado proyecto, como es el caso del Programa objeto de nuestra investigación. Estos proyectos, en la mayoría de los casos, responden a las ideas del coordinador que suele ser quien conoce a fondo lo que pretende y es seguido por un profesorado que vive en un paradigma bastante distinto. En un elevado porcentaje, estos proyectos suelen estar vinculados a cuestiones como recogida y reciclaje de papel, salidas a realizar itinerarios,

estancias en aulas de la naturaleza o granjas escuela, que son acciones que tienen que ver con la educación ambiental, pero que se quedan en una concepción muy limitada de la educación ambiental al no trabajar sobre relaciones entre los sistemas naturales con los sistemas urbanos y con los sistemas sociales, ni plantearse una visión sistémica y compleja del funcionamiento del mundo, ni aspectos de cambio social o en nuestra forma de vida. Sigue sobre la mesa la discusión de si la educación ambiental debe ser o no una asignatura.

Todo el mundo reconoce la **complejidad y gravedad de los problemas ambientales**, pero no se comprende que dichos problemas no pueden tener solución dentro de un paradigma que fomenta las visiones parciales y fragmentadas del mundo (García, 1998). Parece que lo importante no es introducir una asignatura más con el nombre de educación ambiental, sino que se trata de “ambientalizar el curriculum”.

Las interacciones entre el ser humano y la naturaleza son tan complejas que la meta de la comprensión y el mejoramiento de esta relación requerirán el apoyo de casi todas las disciplinas, y cualquier acción encaminada a resolver un problema importante del medio dependerá de la participación activa de un amplio conjunto de personas e instituciones.

La decisión de decantarse por una nueva disciplina o por “ambientalizar el curriculum” está relacionado directamente con el concepto de medio ambiente y de problemática ambiental que se tiene y el modelo de organización curricular en el que se pretende trabajar.

No es lo mismo la preparación de Programas que tengan que hacer frente a un determinado problema ambiental, que la educación ambiental que necesitan todos los ciudadanos para contribuir a la mejora de la situación o para entender el funcionamiento del mundo.

El tratamiento de la problemática ambiental exige complementariedad entre una formación generalista y una especialista. Es necesario comenzar con una visión amplia, abierta, sistémica y holística, que nos permita observar el problema en toda su magnitud, con todas sus relaciones e interacciones, así como su historia,

su evolución, con el fin de comprender las causas que lo originan y poder actuar en conciencia. Las aplicaciones específicas de determinados conocimientos vendrán a continuación.

## 2.2. Los procesos de construcción de la educación ambiental

La descripción y análisis de un determinado Programa de Educación Ambiental, requiere del conocimiento de las bases en la que se fundamentan estos preceptos, por tanto, de la construcción de sus contenidos y metodología apropiada. El constructivismo es el marco de referencia para un conocimiento deseable, construyendo de lo simple a lo complejo, y en constante adaptación.

### 2.2.1. Educación ambiental, de lo simple a lo complejo

El conocimiento del medio debe entenderse como un conocimiento procesual y relativo, en contraposición a la idea de un conocimiento absoluto y terminal. En consecuencia, proponemos una formulación de los contenidos propios de la EA, diversa, abierta y gradual, con la propuesta de unas hipótesis de progresión en la construcción del conocimiento, que contemplen diferentes niveles de formulación de los contenidos, con orientaciones sobre el camino a seguir y sobre los posibles estados y momentos intermedios, así como sobre el estado final deseable, en las que se aproxime el pensamiento de los individuos desde lo más cotidiano e inmediato a lo menos evidente y más complejo.

La construcción de tal sistema de ideas supone trabajar en la intervención educativa con las categorías generales a la que nos hemos venido refiriendo reiteradamente: la transición de lo familiar e inmediato a lo lejano y a lo posible, la progresiva comprensión de la casualidad compleja, la superación de una visión antropocéntrica del mundo. Y ese trabajo debe estructurarse en torno a una serie de metaconocimientos (o conocimientos metadisciplinarios), es decir, de conceptos, procedimientos y valores que actúan como ejes integradores y orientadores de todo el conocimiento que se vaya a manejar. Dichos conocimientos metadisciplinarios se refieren a

nociones como sistema, cambio, interacción o diversidad y a procedimientos y valores relativos a una visión relativizadora, autónoma y solidaria del mundo.

Esta propuesta de hipótesis de progresión del conocimiento que venimos desarrollando en estos apartados, no sólo se refiere al conocimiento conceptual, pues partimos de la idea de que cualquier cosmovisión integra componentes **conceptuales, procedimentales y actitudinales**. La EA debe posibilitar, en el ámbito procedimental, el dominio del pensamiento formal y el máximo desarrollo de las habilidades y destrezas de evaluación y control, en los procesos de resolución de problemas y de manejo de información. En el ámbito de los aspectos actitudinales afectivos y de valores debe potenciar la autonomía moral y afectiva, el reconocimiento y respeto a la diversidad, con la negociación democrática como mejor tratamiento de la simetría de las relaciones sociales.

Al respecto, hay que evitar el que sólo se le conceda importancia a las creencias y a las explicaciones de las personas en los momentos previos o al final de la intervención educativa, pues el trabajo con dichas creencias debe ser continuado a lo largo de todo el proceso. En cada momento, las personas que participan en una experiencia de EA, deben movilizar sus ideas y capacidades, interactuando con las actividades que les proponemos. Es decir, el ajuste de la intervención a los conocimientos del individuo ha de ser un proceso permanente y no una actuación puntual.

Conviene, por tanto, desarrollar una propuesta de actividades que tenga en cuenta las concepciones de los sujetos como una «constante» en todo el proceso de aprendizaje. Es decir, que la explicitación, movilización y cuestionamiento de las ideas, se produzca no sólo en el contacto inicial con la temática, sino también en el trabajo con los problemas planteados, en la recapitulación de lo realizado y en la formulación de nuevos problemas. Ello supone dar protagonismo a las personas en los diferentes momentos del proceso de aprendizaje: en la selección y formulación de los problemas que se quieren trabajar, en la búsqueda de estrategias adecuadas para su resolución, en la elaboración (individual y

colectiva) de respuestas a los problemas planteados, en la elaboración de conclusiones y en la evaluación de lo realizado con los contenidos de la misma, la metodología que se sigue y la evaluación de lo realizado.

Sobre los contenidos remitimos a lo expuesto en relación con la cosmovisión que se propone. En cuanto a los aspectos metodológicos sólo resaltar que hay que trabajar con las creencias que las personas tienen sobre el medio, pues sólo de esa manera se podrán cuestionar y cambiar.

Por otra parte, los profesionales que planifican la intervención educativa o diseñadores tienden a creer que las ideas de los individuos dan una información válida sólo para uso del experto, olvidando otra importante función de las mismas: para que los sujetos construyan nuevos conocimientos, es necesario que sean conscientes de sus propias ideas y para ello necesitan, en primer lugar, hacerlas manifiestas. Y esa explicación de las creencias debe llevar a un debate colectivo de las diferentes opiniones, pues la construcción de nuevos conocimientos se lleva a cabo en un contexto social, caracterizado por la interacción y el intercambio, en el que el trabajo con las ideas de los individuos es el recurso básico para la negociación colectiva del conocimiento.

### 2.2.2. Contenidos inherentes a la E.A.

La E.A. lleva implícita cuatro dimensiones: la dimensión epistemológica, la dimensión psicológica, la dimensión sociológica y la dimensión ideológica. Es necesario buscar la integración y complementariedad de las distintas disciplinas implicadas en busca de una perspectiva compleja, que nos aporte qué enseñar (objetivos y contenidos).

La perspectiva constructivista nos señala como una de las fuentes primordiales de información a considerar el conocimiento que tienen las personas que aprenden: el conocimiento cotidiano presente en el contexto social, la problemática ambiental tratando problemas locales, los conocimientos socialmente organizados, científico, tecnológico y de otros campos del saber, y por último, los referentes ideológicos para la formulación y evolución del conocimiento.

A modo de síntesis, los contenidos en E.A. deben considerar (García 2004):

a) que los conocimientos han de generarse en la interacción entre el conocimiento socialmente organizado y el conocimiento cotidiano, como un *sistema de ideas jerarquizado, dinámico, procesual y relativo (organizado)*, que evoluciona en interacción con otros sistemas de ideas;

b) que el *conocimiento deseable* sería la meta para la enseñanza y junto a éste hay que manejar un *conocimiento de hecho* que es el que se trabaja en el contexto de aprendizaje (integración);

c) que el *conocimiento deseable* se plantea como el enriquecimiento y complejización del conocimiento cotidiano;

d) que su determinación se realiza a partir de la integración didáctica del conocimiento metadisciplinar, el socialmente organizado, la problemática ambiental y el conocimiento cotidiano;

e) que se concibe como gradual y progresivo hacia modelos más rigurosos y potentes de comprensión e intervención en la realidad.

### 2.2.3. Aspectos Metodológicos

Los aspectos metodológicos, es decir, **cómo enseñar** se basará en un cruce de las decisiones a tomar en el ámbito de las relaciones de comunicación en el aula, los medios didácticos que han de ponerse en juego, los tipos de tareas a proponer y la organización de todos los elementos que entran en juego: espacios, tiempos, etc.

La opción escogida en mi estudio es la que define García (2002c), "Construcción del conocimiento mediante la investigación del alumno", enmarcada dentro del constructivismo, permite dar respuestas a los problemas planteados por los mismos alumnos, con planteamiento y el tratamiento de problemas, lo que conlleva proceso de reflexión y evolución en las ideas del alumnado. Para ello nos llevará a analizar en nuestro Programa la existencia de **procesos de reflexión** del alumno, que siempre deberán ser tutorados por el profesor. Es fundamental para ello, que se propicie la **participación del alumno** en dichas tareas por parte del Programa.

Desde esta propuesta, mediante el tratamiento de problemas, mediante la realización de ciertas

**actividades**, se favorece la comprensión de la realidad, el contraste de puntos de vista, la construcción conjunta del conocimiento, en el que hay distintas formas de aprender y en el que no se tiene una certeza clara del resultado final del aprendizaje del alumnado.

En todo este proceso es básico que el trabajo de investigación tenga sentido para el propio aprendiz a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y que tenga una utilidad personal, es decir la investigación ha de ser significativa y funcional. A propósito de esto García (2004) propone una serie de características para que una situación pueda definirse como problema que pasará a describir a continuación. Para que un tema resulte un problema para el alumnado, éste ha de encontrar una motivación y tener bastantes dosis de novedad.

La construcción de conocimientos es un proceso de negociación de significados entre las personas que trabajan en dicha investigación, bien a través del **trabajo individualizado o en grupo** (este último siempre que se realice un contraste con el resto de miembros), que permita facilitar la elaboración de realidades nuevas y distintas; se trata de que las personas que aprenden inventen otras maneras de ver una parte del mundo, sean capaces de producir sus propias ideas.

En el proceso de educación hay que facilitar la **reflexión de los alumnos**. Supone, además, potenciar y desarrollar una cierta forma de ver el mundo, una determinada opción filosófica y ética, y contrastar en su tratamiento diversas formas de ver el problema, distintas posiciones ideológicas y perspectivas de análisis. Es decir, desde **una visión global** y no sesgada del problema.

Por tanto, recopilando motivación con problemas reales, novedosos, que les permita conocer los problemas complejos de la realidad basadas en una visión global. Este proceso de formación tiene que tener una funcionalidad y deberá de permitir que los procesos de formación ambiental preparen a las personas para la **acción comprometida con su medio**.

Se trata de un proceso educativo global, que afecta a las múltiples facetas de la persona y

para el cual se han de disponer **estrategias diversas**, complementarias e integradas que aborden no sólo el pensamiento y conocimiento cotidianos, sino también las actuaciones y actitudes personales propias y las del contexto social próximo y lejano; es fundamental en este proceso que el alumnado analice críticamente la propia investigación realizada, que sepa como ha llegado a unas determinadas conclusiones; es decir, hay que **potenciar el metaconocimiento, la reflexión y evaluación del proceso y de los resultados obtenidos**.

### 2.3. Revisión de estudios relacionados con esta investigación

Con esta revisión, fundamental para elaborar este trabajo de investigación, he recogido el mayor número de información posible sobre cómo enfocar una unidad didáctica desde los principios tratados en los apartados precedentes de este capítulo de fundamentación, principalmente los fundamentos de una E.A. y su aplicación desde un enfoque constructivista. Además de los procesos de análisis de Programas de E.A. en los que se basa este trabajo. La búsqueda la he desarrollado conforme a lo recogido en su manual por el profesor D. Jaime Sureda (Sureda, J. 1990) centrándome sólo en algunos autores. La más destacable se incluye al final de este resumen.

## 3. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

El Programa de formación objeto de estudio, es un Programa de Educación Ambiental dirigido a los alumnos de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato de los centros escolares existentes en el ámbito territorial de la cuenca del Río Guadiamar. El proyecto, que se engloba en el Plan de Actuación de la Estrategia del Corredor Verde, surge como respuesta a la demanda de información y formación ambiental por parte de la población local tras el vertido minero.

Los objetivos marcados por el programa son:

- Apoyar al profesorado en el desarrollo de su tarea docente en el campo de la Educación Ambiental.
- Vincular al alumnado con la realidad socioeconómica de la zona y hacerles cons-

cientes de la problemática ambiental de su entorno.

- Desarrollar el concepto de red y comarca, planteando propuestas de estudio a realizar en el ámbito local, y un sistema de intercambio y cooperación que permita al alumno adquirir una perspectiva global de la cuenca y del Corredor Verde.
- Crear conciencia social y ambiental, animando a la participación y a la realización de acciones ambientales positivas para la mejora del medio ambiente.

El programa se muestra como una iniciativa de la Consejería de Medio Ambiente, en colaboración con la Consejería de Educación y Ciencia y tiene los objetivos generales de promover la educación ambiental en la comunidad educativa de la zona, estimular la sensibilización ambiental de la población y dinamizar la participación y el compromiso de los centros escolares en la protección de su entorno ambiental.

En él se abordan distintas propuestas y recursos educativos como el Manual de Actividades de Educación Ambiental, el Aula Virtual en la página web y los Cursos de Formación del profesorado.

El programa da comienzo cada otoño con un curso de formación para el profesorado que se va a encargar de la coordinación del mismo en los distintos centros y finaliza en mayo con el análisis y evaluación de su desarrollo.

El Programa está compuesto por 16 módulos que enmarcan distintas actividades relacionadas con el desastre del Guadiamar. Los hay que buscan el establecimiento de un vínculo directo de los escolares con el medio natural y más concretamente con el río, como el de “El agua del río” (módulo nº 12) y hay otros que lo acercan a su entorno social y cultural más próximo, como por ejemplo, “Preguntando sobre el agua” (módulo nº 5). Entre los 16 Módulos cada año se dan a elegir a los Centros educativos dos módulos entre los existentes. Los módulos con mayor elección entre los Centros son:

- Actividad el agua del río: es una de las que mejor aceptación tiene y consiste en el análisis por parte del alumnado de la calidad del agua del río mediante el estudio de determinados parámetros físicos, químicos y ambientales.

- Actividad preguntando sobre el agua: se profundiza en variados aspectos de este elemento como su consumo, la calidad o los usos que tiene.

De otra parte existe una página web, denominada Aula Virtual, en la cual, se pueden colgar trabajos por parte de los alumnos y profesores, además de otras informaciones de interés relacionadas con el Programa. Esta página está administrada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

En cuanto a su programación, antes de comenzar el curso en los centros educativos asociados, se imparte un curso de formación para los profesores que vayan a impartir en sus clases este Programa. Este Programa de Educación se enmarca dentro de las acciones formativas puntuales de los Centros de Educación Secundaria y últimos cursos de Primaria. El objetivo de estos cursos es:

- Profundizar en el conocimiento e instrumento necesarios para desarrollar el Programa de Educación Ambiental.
  - Actividades de aula
  - Actividades de campo
  - Aula virtual
- Conocer todos los compromisos adquiridos al participar en el programa.
- Conocer las novedades para el curso presente.

El curso tiene una duración total de 38 horas, se imparte en 12 sesiones y comprende salida al río para realizar una práctica.

Otra figura importante en estos cursos de formación son los monitores ambientales, en este caso, coincide con que son los diseñadores del Programa. Ellos imparten el curso de Formación dirigido al profesorado y les acompaña a ciertas actividades propuestas por el programa, siendo ellos, en estos casos quienes guían la misma.

A fin de desarrollar un seguimiento del Programa, se proponen dos visitas a los Centros por parte de los monitores ambientales con la finalidad de recoger las actividades propuestas por los módulos escogidos y por otra parte, acompañar a los profesores en la salida al río, aprovechando para recoger cuantas incidencias se produzcan.

En cuanto a los materiales didácticos del Programa destaca, el “Manual de Actividades”, que redactado por los diseñadores del Programa, está compuesto por 16 módulos o actividades de Educación Ambiental que se pueden agrupar en tres ámbitos temáticos:

- Desarrollo sostenible
- Biodiversidad
- Municipio

Entre los módulos propuestos encontramos actividades diversas, por ejemplo:

- Construcción de una maqueta
- Realización de un juego de simulación
- Estudio de un tramo de río
- Estudio sociológicos de consumo, etc...

El presente trabajo de investigación se basará en el análisis del Programa de Educación Ambiental impartido durante el Curso académico 2003/2004. En él participaron 25 Centros pertenecientes a la Cuenca del Guadiamar, con un total de 36 profesores acogidos a este programa.

## 4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1. Técnicas de obtención de resultados cualitativos

La tipología de la investigación que se presenta, según la clasificación establecida por Benayas, Gutiérrez y Hernández (2003), se enmarca dentro de la investigación descriptiva, ya que trata de describir y analizar algunos de los fenómenos que se dan en el Programa para el Curso académico 2003/04, mediante el uso de técnicas de obtención de resultados cualitativos como son:

1. **Entrevistas** abiertas a los profesores asociados al Programa, con un breve guión de preguntas básicas sobre los conceptos a analizar. Este recurso nos permitirá obtener gran cantidad de datos de los profesores, dejando abierta las puertas a otros comentarios que quieran hacer recoger.

2. **Reuniones** con los diseñadores del Programa, las cuales, serán guiadas con la finalidad de no perder el marco conceptual en el que nos

encontramos. A estas entrevistas fueron invitados también los profesores con la finalidad de contrastar opiniones.

3. **Análisis de los materiales didácticos**, concretamente del “Cuadernillo de actividades” del Programa.

De los 16 módulos que contiene el Programa se analizarán los 2 más demandados por los Centros Educativos, y han sido, el módulo 5 “Preguntando sobre el Agua” que versa sobre el consumo de agua, y el módulo 12 “El agua en el río”, basado en el estudio de la calidad de las aguas del río Guadiamar. Las entrevistas a profesores y reuniones a los diseñadores se centrarán en estos 2 módulos, recogiendo también conceptos generales del Programa Ambiental.

Con este tipo de estudio pretendo obtener datos sobre el Programa Ambiental, mediante el análisis de parte de sus componentes educativos. Es cierto, que hubiera sido deseable contar con un componente importante en el proceso educador, como son, los alumnos. Pero esa parte se ha dejado para posibles ampliaciones del presente estudio.

Las ventajas de estas técnicas, desde el punto de vista científico, se pueden resumir en su adaptabilidad para percibir y comprender de primera mano los comentarios de los interlocutores, y por otra parte, dejar abiertas las puertas a los comentarios que les pudiera interesar. Con lo cual, el análisis se enriquece. También las reuniones procuran interrelaciones en la dinámica de un grupo; la obtención de datos internos del grupo; aumenta las posibilidades de observación, lo que hace aumentar, también, la validez de los resultados; se trabaja con fuentes próximas, de primera mano; se pueden obtener datos sobre comportamientos no verbales.

Entre los inconvenientes estarían: la proyección de sentimientos o prejuicios del observador; la incidencia de su comportamiento en la dinámica del grupo y la posible pérdida de la capacidad crítica del observador debido a su total identificación con el grupo (Colas y Buendía, 1992).

### 4.2. Objetivos de la investigación

Los objetivos de la investigación mediante el análisis de las tres fuentes de información

(materiales de los módulos, entrevistas a los profesores y reuniones con los diseñadores) son los siguientes:

1. En cuanto a las Perspectivas de Educación Ambiental: describir y analizar el tratamiento que se hace de los aspectos sociales y naturales de la Cuenca del Guadiamar, la importancia que tienen los problemas ambientales conforme al consumo de agua en el pueblo y la contaminación del agua del río, y la existencia de propuestas de acciones proambientales relacionadas con el Programa.
2. En cuanto a los Contenidos del Programa: análisis de los aspectos actitudinales, procedimentales y conceptuales, grado de organización de los contenidos y tratamiento que se hace de los distintos referentes educativos.
3. Conforme a la Metodología empleada: describir y analizar los distintos recursos y actividades utilizados, secuencia de actividades propuestas, protagonismo de los alumnos y trabajo individual o en grupo desarrollado por los alumnos.
4. Por último, análisis de las opiniones que tienen los diseñadores y profesores en torno al Programa.

### 4.3. Hipótesis de trabajo

Las hipótesis de trabajo han sido:

1. Debe coincidir lo “que se piensa” sobre el programa por los diseñadores “con lo que se ha diseñado”, el material didáctico. Al igual, que “lo que pretende” el material didáctico con “lo impartido” realmente por los Profesores.

2. El programa se debe enfocar desde una perspectiva constructivista y ambiental, construyendo un conocimiento escolar relevante y significativo en el área de ciencias de la naturaleza, manteniendo un enfoque educativo abierto que permita reflexionar y evaluar el programa, para en su caso, rediseñarse de nuevo si no cumple los objetivos propuestos.

3. El Programa debe contemplar contenidos naturales y sociales integrados, que aporten al alumno una visión multidisciplinar y compleja

de la realidad. Se debe tratar los problemas ambientales más relevantes desde la perspectiva del alumno que los motive. Las conductas proambientales deben de estar presentes en cuanto proporcionan al alumno la actitud crítica y prácticas necesarias.

4. Deben estar presentes y adecuadamente vinculados las actitudes, procedimientos y conceptos. Los conceptos se desarrollarán desde lo simple a lo complejo, organizados jerárquicamente y no de forma lineal y aditiva. El programa considerará la integración de los distintos referentes educativos.

5. El empleo de diversos recursos y actividades didácticas acordes para lograr el aprendizaje de los alumnos y secuenciadas de forma apropiadas, permitirán alcanzar los objetivos formativos propuestos. El protagonismo activo de los alumnos debe estar presente, al igual, que la reflexión y recapitulación, propiciándose el trabajo individual del alumno y el trabajo colectivo, cuidando que este último sirva como contrastes de opiniones al grupo.

### 4.4. Metodología de la investigación

La metodología de la investigación se resume a continuación:

#### 4.4.1. Descripción de la muestra

El presente trabajo de investigación se basará en el análisis del Programa de Educación Ambiental impartido durante el Curso académico 2003/2004. Mediante análisis del material didáctico, entrevistas a los profesores y reuniones con los diseñadores del Programa.

El Programa está compuesto por los siguientes recursos educativos: Manual de Actividades de Educación Ambiental, Aula Virtual en la página web y Cursos de Formación del profesorado.

El material didáctico utilizado como guión tanto para el profesor como para los alumnos es el “Manual de Actividades”, compuesto por 16 módulos o fichas de Educación Ambiental relacionadas con el desastre del Guadiamar.

Nuestro análisis se centrará en el estudio de dicho material, y más concretamente, de las fichas de los módulos: Módulo 5 “Preguntando

sobre el Agua” y Módulo 12 “El agua del río”. Se realizó el análisis de estos dos módulos, pues de una parte, son el número de módulos que podían ofertar por curso académico cada centro, y segundo, porque eran los módulos o actividades formativas más escogidas.

En este programa participaron 25 Centros pertenecientes a la Cuenca del Guadamar, con un total de 36 profesores, cuya diversidad y heterogeneidad eran esperables. Con la finalidad de solicitar su colaboración se realizó un mailing a todos los Centros asociados y posterior llamada telefónica. Tras esto, se prestaron voluntariamente a colaborar con este estudio de investigación 5 profesores.

Los diseñadores del programa han sido 5 personas. Éstos, además de colaborar en el diseño del Programa, acompañan a los profesores a las actividades de campo propuestas. Además, antes del comienzo del curso escolar imparten a los profesores asociados un curso de formación encaminado a conocer el programa, sus objetivos y servir en parte de guión a la hora de impartir el mismo.

#### **4.4.2. Técnicas e instrumentos para la obtención de datos**

He utilizado las siguientes técnicas e instrumentos para el análisis del Programa:

- A. Entrevistas a los profesores
- B. Encuestas a los diseñadores
- C. Análisis de las fichas de los módulos 5 y 12 contenidas en el Cuaderno de Actividades.

#### **4.4.3. Procedimientos para el tratamiento de los datos y análisis**

Se procederá a categorizar por unidades de información las diferentes fuentes analizadas, siendo éstas:

- Fuente nº 1: Material didáctico
- Fuente nº 2: Entrevistas a Profesores
- Fuente nº 3: Reuniones con diseñadores

La información obtenida en las distintas fuentes analizadas se ha reducido en primer lugar en unidades de Información, entendidas como “proposición o conjunto de proposiciones, que

incluyen una o varias unidades semánticas pertenecientes a la misma categoría, de manera que manteniéndolas unidas se obtiene más información que separándolas” (Porlán, 1995).

Las abreviaturas utilizadas para las distintas fuentes son:

#### **Material didáctico**

- M1. (Mod. 5)
- M2. (Mod. 12)

#### **Entrevistas profesores**

- EP1 Entrevista nº 1
- EP2 Entrevista nº 2
- EP3 Entrevista nº 3
- EP4 Entrevista nº 4
- EP5 Entrevista nº 5

#### **Reunión diseñadores**

- D1. Reunión nº 1
- D2. Reunión nº 2
- D3. Reunión nº 3

El análisis de los datos se realizará por categorías y subcategorías, y dentro de éstas por fuentes, conteniendo cada subcategoría un resumen de lo analizado para cada fuente.

Los resultados obtenidos con el análisis de las distintas fuentes se han contrastado con los resultados obtenidos por otro profesor del Dpto. de Didácticas de las Ciencias, con una posterior puesta en común. Con lo cual, el estudio cuenta con un cierto grado de fiabilidad.

#### **4.4.4. Sistema de categorías utilizado**

Conforme a lo expuesto en el Cap. 2. Marco Teórico, agrupados en tres grupos diferenciados en:

- A. Contenidos
- B. Metodología
- C. Opiniones sobre el Programa

Dichas Categorías se subdividirán en las siguientes subcategorías:

#### **A. Perspectivas y Contenidos**

- A.1. Grado de integración de lo social y natural.

- A.2. Relevancia Problemas Ambientales.
- A.3. Relevancia Conductas Proambientales.
- A.4. Vinculación Actitudes-Procedimientos-Conceptos.
- A.5. Grado de Organización.
- A.6. Grado de integración de referentes.

## B. Metodología

- B.1. Tipo recursos y actividades.
- B.2. Lógica de secuencias de actividades.
- B.3. Protagonismo de los alumnos.
- B.4. Trabajo individual y en equipo.

## C. Opiniones sobre el Programa

# 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

## 5.1. Perspectivas y contenidos del Programa

En cuanto al **Grado de integración de lo natural y lo social**, es variable por fuentes y no se observa que el aspecto de la integración de contenidos esté presente en todas las fuentes analizadas, no existiendo referencias en los diseñadores. Existe un cierto grado de integración por lo manifestado en los materiales del Programa considerados en su conjunto, aunque individualmente cada módulo están sesgado bien hacia lo natural o bien hacia lo social. Entre los profesores encuestados existe heterogeneidad en las declaraciones sobre la integración de los contenidos impartidos.

En los materiales analizados se consideran la **Relevancia de los problemas medioambientales** desde una perspectiva más bien genérica. Por el contrario, diseñadores y profesores no siempre les hacen mención, y cuando los consideran, hacen mayor hincapié en los problemas locales. En ninguna de las fuentes analizadas se entra en profundidad sobre estos problemas.

La **Relevancia de las conductas proambientales** ha sido considerada tanto por profesores como por diseñadores, estando de acuerdo en crear una buena conciencia crítica frente a los problemas ambientales en los alumnos, pero no llegan a concretarlas. Lo mismo ocurre en los materiales analizados, escasos en concreción y

faltos en acciones proambientales, sobre todo en el módulo 12.

La **Relación actitudes-procedimientos-conceptos** presente en los materiales analizados denota una falta de valores concretos que conlleven a la adquisición de determinados valores críticos; los conceptos no están en muchos casos claros o no están definidos, y los procedimientos se centran más en destrezas concretas. Por su parte, los profesores se decantan más por el aspecto procedimental o actitudinal, los conceptos los dejan un poco “aparcados”. Los diseñadores declaran dar menos valor a lo conceptual frente a los aspectos procedimentales y actitudinal.

La **Organización de los contenidos** presentes en los materiales analizados es lineal y aditiva. No existe suficiente información en cuanto a lo declarado por profesores y diseñadores sobre este aspecto, aunque en algún caso, los profesores declaran seguir lo programado en los materiales propuestos.

La **Integración de referentes** es desigual; los materiales, aunque parecen más volcados hacia el referente científico/tecnológico, tienen en parte en cuenta el referente cotidiano. Los profesores parecen no considerar las ideas de los alumnos como un referente a tener en cuenta en la formulación de los contenidos, salvo para determinar el “nivel” de partida.

## 5.2. Metodología del Programa

Han sido utilizados para el Programa diversos **Recursos y actividades**. En cuanto a los recursos, predominan los tradicionales, aunque se han introducido otros como los informáticos, sin embargo, estos últimos variables según el Centro y profesor. En cuanto a las actividades, igualmente destacan su diversidad. Se declara por los profesores utilizar como guión las incluidas en el manual didáctico, también se han introducido nuevas actividades (depende del grado de implicación del profesor).

La **Lógica de la secuencia de actividades** propuestas en la organización de ambos módulos sigue, según lo declarado por algunos diseñadores y lo contenido en los materiales didácticos, un proceso metodológico general, faltos de mayor concreción.

Hay que matizar que el módulo 5 está más abierto a nuevas propuestas que el nº 12, en el que no existe realmente un planteamiento investigativo, pues los alumnos parecen, más bien, consumidores de un cierto esquema y de unas determinadas técnicas que generadores de procesos. En ambos módulos aunque hay unos problemas iniciales abiertos, no hay realmente proceso de investigación, en cuanto que no se indica explícitamente que haya situaciones de contraste, de recapitulación, de aplicación, etc. Las actividades se yuxtaponen según una organización lineal y aditiva, guiadas por la secuencia de problemas-tareas desconectadas entre sí.

Por otra parte, los profesores toman como base la organización reflejada en los materiales, aunque dependiendo de cada profesor la secuencia de actividades puede variar.

Los diseñadores declaran la importancia del **Protagonismo de los alumnos** en el proceso de aprendizaje para conseguir su motivación, sin embargo, en los materiales se plasma un protagonismo anecdótico y puntual, sin que quede claro en qué medida los alumnos diseñan o hacen suyas las estrategias planteadas para resolver los problemas iniciales planteados, echándose en falta un marco general que daría más sentido a lo que se hace, marco que debería ser construido por los propios alumnos. Los profesores aportan el protagonismo necesario a sus alumnos para conocer sus ideas previas y motivarlos, en las actividades propuestas depende del profesor, pero suelen tener como base el guión apuntado en los cursos de formación del profesorado.

Tanto el **Trabajo en grupo como el individual** se utilizan en los módulos estudiados, pero se prefiere por todas las fuentes analizadas el trabajo en grupo, sin aclararse si se facilita o no la “construcción conjunta y la negociación de significados”, siendo más una herramienta para la motivación.

### 5.3. Opiniones sobre el Programa

Entre los profesores se demanda una mayor concreción de los materiales y actividades pro-

puestas en el Programa, así como una mayor adaptación a la ordenación educativa de sus Centros. Por su parte, los diseñadores declaran la importancia que tiene el profesorado dentro de las expectativas del programa, denotando la gran diversidad y condición de éstos, siendo necesario su compromiso e interés por el Programa. En ambos casos, se declara la falta de recursos en los centros, y sobre todo informáticos.

## 6. CONCLUSIONES

---

### 6.1. Sobre los resultados

En cuanto al **Enfoque de la Educación Ambiental**, se observa en los diseñadores del programa la clara intención de integrar lo social y lo natural en la EA, y de dar importancia en los programas educativos al tratamiento de los problemas ambientales y a fomentar el desarrollo de determinadas actitudes y actuaciones en los participantes (una EA para intervenir en el mundo). Sin embargo, estos aspectos no aparecen suficientemente tratados en los materiales diseñados y no son siempre compartidos por los profesores que participan en el programa.

Respecto a los **Contenidos** propuestos, se tratan diferentes tipos de contenidos, se atiende a diversos referentes, etc., aunque parece no existir ni entre los diseñadores ni entre los profesores una reflexión didáctica en profundidad sobre su selección, organización y tratamiento.

La **Metodología** es donde se manifiestan los aspectos más destacables e interesantes del programa, por la importante diversidad de actividades y recursos empleados, algunos de ellos muy poco habituales en el trabajo cotidiano de los profesores. Aún así, no están suficientemente desarrollados los mecanismos que permitan a los alumnos ser protagonistas reales de su aprendizaje.

Las valoraciones sobre el programa que hacen tanto los diseñadores como los profesores son bastante positivas, aunque tanto los unos como los otros son conscientes de la necesidad de una mayor conexión y negociación entre ellos para el adecuado desarrollo del programa y de que no hay mecanismos para establecerla.

## 6.2. Reflexiones sobre el proceso de investigación

Toda investigación de carácter cualitativo implica un cierto grado de subjetividad. Es el caso de los datos obtenidos por las entrevistas realizadas a profesores y reuniones mantenidas con los diseñadores del programa, los cuales, cada uno, se representa a sí mismo y a sus intereses.

En el caso de los profesores (Fuente nº 2), no todos los implicados en el Programa han sido encuestados, pues se han entrevistado 5 de los 36 pertenecientes al Programa (muestreo disponible). Otras fuentes analizadas han sido: los materiales (Fuente nº 1) y los diseñadores del Programa (Fuente nº 3).

Se diseñaron cuestionarios con preguntas abiertas que sirvieran de guión en las entrevistas a los profesores y reuniones mantenidas con los diseñadores del programa. El motivo de utilizar las entrevistas y reuniones fue el que podría recogerse la máxima información en el menor tiempo, pues, ambos grupos entrevistados declaraban poder dedicar poco tiempo a este estudio.

De todas formas, el estudio en términos generales es fiable, en tanto en cuanto, se han cruzado los resultados obtenidos del análisis de las unidades de información categorizadas, con profesor experto en la materia adjunto al Departamento, con reuniones para confrontar los resultados y puesta en común.

## 6.3. Propuestas de mejora

### A. Propuestas generales del Programa

1. Carácter limitado y puntal del Programa
  - a. Ubicar la actividad del Guadiamar en un ámbito de investigación del alumno más amplio.
  - b. Elaborar distintos materiales didácticos para el profesor y para el alumnado.
2. Motivación e implicación: dar sentido global a la propuesta, conectando con las motivaciones e intereses de los alumnos y otorgándoles más protagonismo en la elaboración de las respuestas a los problemas planteados.
3. Secuencia de actividades: Incluir activida-

des que hagan participar a los alumnos no sólo en el desarrollo de las actividades sino también en el plan de trabajo.

### B. Materiales didácticos

1. Dar mayor relevancia a los problemas ambientales y conductas proambientales.
2. Ubicar los contenidos de cada módulo en un marco conceptual más amplio.
3. Metodología de trabajo: reforzar el carácter investigativo de la propuesta de actividades.

### C. Diseñadores

1. Reflexionar sobre la incorporación de la EA en la escuela.
2. Contar con mecanismos continuos de reformulación y revisión que busquen la coherencia entre lo programado y la práctica.

### D. Profesores

1. Fomentar una mayor colaboración e implicación de los mismos en el programa.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- AGUADED, S; ALANÍS, L. (2000). *El desastre ecológico de Doñana: estrategias para la enseñanza del riesgo ambiental*. Investigación en la Escuela n. 40, p. 55-66.
- AGUADED, S; ALANÍS, L.; JIMÉNEZ, R. (2000). *Los riesgos ambientales: de lo vivido a la experiencia elaborada en Doñana*. Alambique n. 25, p. 45-54.
- AGUADED, S; DÍAZ-GUERRA, A. (2001). *Valores y riesgos ambientales: Una propuesta para la enseñanza secundaria*. Alambique n. 30, p. 9-17.
- ARENAS J. (2003). *La restauración del Río Guadiamar después del vertido minero de Aznalcóllar*. Corredor Verde del Guadiamar. Consejería de Medio Ambiente.
- BENAYAS DEL ÁLAMO, J. y otros (1990). *Fichero de sugerencias didácticas para explorar el complejo mundo del agua*. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona Departamento de Ordenación del Territorio Vivienda y Medio Ambiente. Pamplona.
- BENAYAS, J. y BARROSO, C. (1995). *Conceptos y fundamentos de la educación ambiental*. Instituto de Investigaciones Ecológicas. Málaga.
- BENAYAS, J. y GUTIÉRREZ, J. (1998). *La investigación en educación ambiental. Análisis de las tesis doctora-*

- les sobre educación ambiental leídas en España.* En: Gutiérrez, Perales, Benayas, Calvo (Eds).
- BENNET, D. (1984). *La evaluación de un programa de Educación Ambiental.* Programa Internacional de Educación Ambiental Unesco-Pnuma, serie nº 12. CENEAM- Valsain.
  - BUENDÍA, L., GONZÁLEZ, D., GUTIÉRREZ J. Y PEGALAJAR, M. (1999). *Modelos de análisis de la investigación educativa.* Sevilla: Alfar Ediciones.
  - CANO, M.I. (coord.) (1992): *Educación Ambiental. Áreas Transversales.* Sevilla. Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.
  - CANO, M.I.; GARCÍA, J.E.; GARCÍA, F.F. (1992). *Situación y problemática de la Educación Ambiental.* Cuadernos de Pedagogía, n. 204, p. 8-12.
  - CAÑAL, P. Y PORLÁN, R. (1988). *Conferencia en el curso de Formadores en Ciencias Experimentales.* Sevilla.
  - CARDONA, M.C. (2002). *Introducción a los métodos de Investigación en Educación.* Universidad de Alicante. Ed: EOS, Madrid.
  - CUBERO, R. (2005). *Perspectivas constructivistas.* Grao. Barcelona.
  - EQUIPO HUERTO ALEGRE (1993). *Fichero de actividades de E.A.* Consejería de Educación y Ciencia. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
  - EQUIPO HUERTO ALEGRE (1994). *Fichero de Actividades de Educación Ambiental.* Programa Aldea Junta de Andalucía.
  - FERRERAS TOMÉ, J. et al. (2001). *Actividades de educación ambiental en el Corredor Verde del Guadamar.* Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
  - GARCÍA, J.E. (1987). *La interacción con el medio en relación con la investigación en la escuela.* Investigación en la Escuela, n. 1, p. 57-62.
  - GARCÍA, J.E. (1989). *Didáctica de la Educación Ambiental: hacia una propuesta de aprendizaje por investigación.* Actas del II Congreso estatal de Educación Ambiental, Valsain (Segovia). M.O.P.U. Madrid.
  - GARCÍA, J.E. (1989). *Diseño curricular de Ecología. Bachillerato de Ciencias de la naturaleza y Ciencias Sociales.* Etapa 16-18. Consejería de Educación de la Junta de Sevilla.
  - GARCÍA, J.E. (1992). *Contenidos y metodología en la Educación Ambiental.* Actas de las Primeras Jornadas de Educación Ambiental en Centros Educativos. Programa de Educación Ambiental Aldea, Junta de Andalucía. Sevilla.
  - GARCÍA, J.E. (1995). *La formulación de hipótesis de progresión para la construcción del conocimiento escolar: una propuesta de secuenciación en la enseñanza de ecología.* Alambique.
  - GARCÍA, J. E. (1999). *Una hipótesis de progresión sobre los modelos de desarrollo en educación ambiental.* Investigación en la Escuela, nº 37, pp, 15-32.
  - GARCÍA, J. E. (2000). *Educación Ambiental y ambientalización del currículo.* Perales, F. J. y Cañal, R (coord.). Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias, Alcoy: Marfil.
  - GARCÍA, J. E. (2002). *Los problemas de la Educación Ambiental ¿Es posible y Educación Ambiental integradora.* Investigación en la Escuela, nº 46, pp. 5-26.
  - GARCÍA, J.E., MARTÍN, J. Y RIVERO, A. (1996). *El currículum integrado: Desde el pensamiento sencillo hacia uno complejo.* AULA, pp. 13-18.
  - GARCÍA, J. E. Y CUBERO, R. (2000). *Constructivismo y formación inicial profesorado.* Investigación en la Escuela, nº 42, pp. 55-66.
  - GARCÍA, J.E.; CAÑAL, P. (Comps.). *Constructivismo y enseñanza de las ciencias.* Diada. Sevilla.
  - GUTIÉRREZ, J. (1995). *La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuesta de transversalidad y orientaciones extracurriculares.* Madrid. La Muralla. 1995.
  - GUTIÉRREZ, J. (1995). *Los estudios evaluativos en el ámbito de la Educación Ambiental.* Revista de Investigación Educativa, nº 26 pp 185-197.
  - HUNGERFORD, H. R. y BEN PEYTON, R. (1992). *Cómo construir un programa de educación ambiental.* Los Libros de la Catarata. Madrid.
  - JIMÉNEZ, M.P. (1995). *Integrando la E.A. en el currículum de ciencias.* Alambique nº 6.
  - LEBART, L., MORINEAU, A. y FENELON, J. P. (1985): *Tratamiento estadístico de datos. Métodos y Programas.* Barcelona: Marcombo.
  - LECUMBERRI BELOQUI, G. y ARBUNIÉS ERCE, J. (2001). *Guía para la elaboración de programas de educación ambiental.* Centro Unesco Navarra. Pamplona.
  - M.E.C. (1992). *Transversales. Educación ambiental.* Madrid. MEC. 1992.
  - MARGEN, C. y BUSTO, J.L. (1992). *La formación del profesorado.* Cuadernos de Pedagogías nº 204, pp, 23-27.
  - MEC (1992). *Temas Transversales y Desarrollo Curricular.* Madrid. Ministerio Educación y Ciencia.
  - PERALES F. Y CAÑAL P. (2000). *Didáctica de las ciencias experimentales.* Marfil. Alcoy.
  - PEREZ J. (2005). *Claves para la E.A.* Santander. Centro de Estudios Montañeses.
  - SUREDA, J. (1990). *Guía de la educación ambiental. Fuentes documentales y conceptos básicos.* Barcelona. Anthropolos. 1990.
  - YUS, R. (1993). *Las transversales: conocimientos y actitudes.* Cuadernos de Pedagogía nº 217, 76-79.

# Educación ambiental a la luz de Paulo Freire: un estudio con los profesores de la red municipal de enseñanza de diferentes ecosistemas del estado de Ceará

---

## Autora:

**Lucia Helena Fonsêca Grangeiro.** (lhfg@fortalnet.com.br)

## Director de la Investigación:

**Dr. Jaume Sureda Negre,** *Departamento de Educación,* Universitat de les Illes Balears

## Palabras-clave:

Educación ambiental, Paulo Freire, Biomas, Medio Ambiente, Profesores, Red Pública de Enseñanza.

## Resumen:

El presente estudio tiene como inspiración la diversidad de ecosistemas en el Estado de Ceará, considerando la temática la Educación Ambiental y la premisa de que las características ambientales determinan la manera de vivir de las poblaciones respecto a su relación con la naturaleza en la utilización de los bienes y servicios por ella ofrecidos al hombre para su supervivencia y manutención de la vida. Así que, la investigación llevó en consideración la realidad de los profesores de la Red Municipal de Enseñanza de Beberibe, representando la costa, de Pacotí, representando la sierra y de Quixadá, el sertón. Ese trabajo fue elaborado en dos momentos: el primero consistió en la categorización del pensamiento de Paulo Freire, transponiéndolo para la temática ambiental, a fin de establecer las conexiones necesarias y pertinentes. Por tanto, fue necesaria una lectura panorámica de toda la obra de Paulo Freire, sacando de ella aspectos relevantes, lo que resultó en el *Decálogo Referencial de Paulo Freire* para el análisis de la cuestión ambiental; el segundo fue analizar los resultados de la investigación a la luz de la dimensión teórica de Paulo Freire. Los caminos teóricos recorridos del punto de vista metodológico y, en base a la revisión bibliográfica de la obra de Paulo Freire, se hizo la identificación de los aportes técnicos que pudieran servir de

referencia a la Educación Ambiental y al análisis de los resultados de la investigación. Este estudio investigó el conocimiento de los profesores de la red pública de enseñanza, divididos por la ubicación de los biomas (sierra, sertón y costa) de una muestra de 112 sujetos, en la que se intentó hacer la siguiente encuesta: *¿Qué visión de mundo tienen los profesores involucrados en la investigación?, ¿Qué valores orientan en su práctica educativa y en relación con el Medio Ambiente?* haciendo la correlación con el pensamiento de Paulo Freire.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

La diversidad de ecosistemas en el Estado de Ceará, Brasil, se hace basado en lo que es concerniente al trabajo de investigación, considerando la temática la Educación Ambiental y la premisa de que las características ambientales determinan el “modus vivendi” de las poblaciones respecto a su relación con la naturaleza en la utilización de los bienes y servicios por ella ofrecidos al hombre para su supervivencia y manutención de la vida. Maria Cândida resalta la necesidad de comprensión de la realidad y del mundo en que se vive:

*“Hoje sabemos que uma nova epistemologia implica em uma nova concepção de trabalho científico, em uma nova concepção do conhecimento como também uma compreensão mais adequada de realidade e do mundo em que se vive”.* (MORAES, 2003, p. 17).

Paulo Freire, a su vez, nos trae una reflexión sobre el pensar en la acción:

*“Não posso investigar o pensar dos outros, referido ao mundo se não penso. Mas, não penso autenticamente se os outros também não pensam. Simplesmente, não posso pensar pelos outros nem para os outros, nem em os outros. A investigação do pensar do povo não pode ser feita sem o povo, mas com êle, como sujeito de seu pensar. E se seu pensar é mágico ou ingênuo, será pensando o seu pensar, na ação, que*

*êle mesmo se superará. E a superação não se faz no ato de consumir idéias, mas no de produzi-las e de transformá-las na ação e na comunidade*". (FREIRE, 1974, p. 119).

Las cuestiones agravantes del Medio Ambiente, consecuencias de la acción del hombre, bien como la reflexión emergente de la necesidad siempre creciente y urgente de especificidad de procesos educativos volcados hacia el área ambiental, fortalecieron el interés nuestro por la Educación Ambiental, razones de la elección del Doctorado en este área.

En la búsqueda de conceptualizar medio ambiente encontramos: "...aquilo que cerca ou envolve os seres vivos ou as coisas, por todos os lados". (Ferreira, 1996). Según Guimarães (1995, p. 32),

*"...o meio ambiente se constitui de inúmeros ecossistemas habitados por incontáveis organismos vivos, que vêm evoluindo há bilhões de anos, em milagroso equilíbrio sob a dinâmica de fluxos de energéticos, em que usa e recicla moléculas de ar, dos solos, dos mares, das rochas. As organizações desses sistemas resultam naturalmente de um processo milenar de ajustes e evoluções de extrema complexidade e sabedoria, a nível planetário"*.

Esos conceptos confirman la visión de Grün (1996, p. 21) cuando afirma que

*"a Educação Ambiental surge hoje como uma necessidade quase inquestionável pelo simples fato de que não existe um ambiente na educação moderna. Tudo se passa como se fôssemos educados e educássemos fora de um ambiente"*.

Aguiar (1996, p. 22) también colabora con la visión de que "... restringir os problemas ambientais aos da 'natureza', ou seja, do meio físico, vegetal e animal, o que tem pouco a ver com as relações homem-natureza no mundo contemporâneo" no contribuye en la ruptura necesaria de la percepción del mundo como algo con su dinámica permanente entre todo lo que hay y todo lo que pueda y venga a existir, ligados por conexiones, relaciones de interdependencias, con un flujo continuo sin una diferenciación entre energía y materia, como afirma la teoría de los sistemas.

¿La EA cómo ha sido percibida en el contexto escolar?. Educar para o con el medio ambiente no es una preocupación reciente. Se puso énfasis en la década de los 60, en los países del

Primer Mundo, con las críticas de los jóvenes al estilo de vida, valores y comportamientos de la sociedad consumista y depredadora de la época. (Leonardi, 1999, p. 392).

En Brasil, la práctica de la Educación Ambiental fue consagrada en la Constitución de 1988, extendida para las tres esferas gubernamentales: Federal, Provincial y Municipal. Pero "... isso não impede que, até hoje, faltem políticas claras para a sua consecução". (Leonardi, 1999, p. 393).

Quizás, lo que más preocupa a los formuladores de políticas públicas para la Educación ambiental sea su conceptualización. Para Dias (1998, p. 25),

*"... a evolução dos conceitos de Educação Ambiental tem sido vinculada ao conceito de meio ambiente e ao modo como esse era percebido. O conceito de meio ambiente reduzido exclusivamente a seus aspectos naturais não permitia apreciar as interdependências, nem a contribuição das ciências sociais à compreensão e melhoria do meio ambiente humano"*.

En la visión de Freire (1970), los elementos de una acción pedagógica serán comprendidos en una perspectiva de sujetos constructores de su mundo, sujetos de acción y no de adaptación. Para el autor, es un *ensinar a pensar certo* y la curiosidad de saber exige una reflexión crítica y práctica, de modo que el propio discurso teórico sea aliado de la *praxis* y sea transformador. Conciencia, matiza Freire, es lo que define el hombre, lo que le confiere dignidad y libertad. La conciencia, condicionada, no obstante, por las relaciones sociales y por las relaciones materiales, es la base para la acción política transformadora.

Por reconocer "... a educação ambiental como permeadora de uma educação transformadora e construtora de novas posturas, hábitos e condutas" (Pedrini, 1997, p. 72), consideramos que la reflexión de Paulo Freire mucho podrá orientar en la formulación de la propuesta de formación en EA, que creemos sea verdaderamente transformadora, caso sea resultante del pensamiento de la propia comunidad, por medio de la valorización, respeto y reconocimiento de sus saberes.

Caride y Meira hacen un análisis relativo al papel de la EA en la cuestión de la sostenibilidad, que no presupone sólo la concienciación sobre los males dejados por el proceso de industrializa-

ción, por el crecimiento desordenado de las ciudades y por el aumento de la pobreza, sino que, sobre todo, la concienciación sobre los derechos individuales, mayormente, respecto a la creación de una nueva cultura de acción participativa. No es una educación sólo en pro del medio ambiente o para la defensa de las realidades sociales y ambientales más saludables, empero sí para el desarrollo de un proceso que formule nuevas lecturas de mundo, mediante la comprensión y vivencia planetaria, con el objetivo de la diseminación de una conciencia en pro del desarrollo integral que implique todas las esferas de la vida. (CARIDE y MEIRA, 1998, p. 11).

En esa perspectiva, no se concibe que la Educación Ambiental sea abordada sólo por una asignatura o enfoque científico, sino que sea también por la solidaridad entre los saberes producidos por las diversas áreas del conocimiento.

Para Guimarães (1995, p. 21),

*“...a EA por ser criadora de novos valores que criticam os padrões e comportamentos estabelecidos tem potencialmente antagonismos com o nível institucional; deve-se, portanto, ressaltar a importância das ações não-formais em EA. Essas ações geralmente possuem caráter pioneiro, atuando sobre a sociedade e abrindo espaços para uma educação formal que será encampada pelas instituições no momento em que as demandas sociais assim reivindicarem”.*

Las propuestas pedagógicas indican que las intenciones educativas (objetivos) deben darse en los campos abarcados por contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los contenidos deben ser significativos en la perspectiva local y global, la construcción del conocimiento debe darse a partir de las concepciones previas de los sujetos, como punto de partida y, el conocimiento elaborado, como punto de llegada, en la dinámica constante con que el conocimiento históricamente se produce. Ellas orientan una metodología que esté presente en la transversalidad de los contenidos científicos, socioculturales, éticos y políticos.

En la justificación de referido documento, se subraya que,

*“...a perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo em que se evidenciam as inter-relações e a dependência dos diversos elemen-*

*tos na constituição e manutenção da vida. Em termos de educação, essa perspectiva contribui para evidenciar a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, da co-responsabilidade, da solidariedade e da equidade”.* (BRASIL, 1997, p. 12)

Esa inserción corrobora el entendimiento de que el debate sobre las cuestiones ambientales debe superar la retórica del discurso y pasar para la acción, poniendo los actores sociales en la condición de corresponsables por la mejoría de la calidad de vida en el planeta, considerando la dimensión política de la educación ambiental en la construcción de la ciudadanía. De ahí que haya la necesidad de la implementación de esa temática, como fue propuesta, al alcance.

Javier Benayas, profesor titular del Departamento Interuniversitario de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid, en el artículo “La efectividad de la Educación como factor de Cambio Ambiental”, posiciona que:

*“La EA parte de un juicio y una toma de postura concreta basada en la idea de que la sociedad actual en la que vivimos se enfrenta a una serie de problemas o retos ambientales que necesitan de una urgente intervención social. Las diferentes actuaciones educativas que debemos llevar a cabo en EA deben plantearse tomando como punto de partida el análisis de esos problemas ambientales más próximos e inmediatos al individuo para que éste se implique de forma directa en la solución de estos problemas. La única EA efectiva será aquella que logre reconducir el proceso que ha dado lugar a estas degradaciones ambientales que disminuyen y alteran la calidad de vida o mejor dicho la calidad ambiental de los ciudadanos”.* (BENAYAS, 1999, p. 213-214).

Es importante fijarnos en lo que LOUREIRO, LAYRARGUES y CASTRO (2002a, p. 160) advierten, cuando afirman que:

*“... a escola [...] foi idealizada e está fundamentada nos ideais iluministas, priorizando a razão, o discurso científico (cientificista) como forma de aquiescer e instrumentalizar as capacidades intelectuais e cognitivas. Essa característica da educação escolar tem lhe destinado a função de reprodutora da ideologia dominante”.*

La Educación Ambiental, sin embargo, viene siendo considerada un área del conocimiento

que, al hacer el análisis crítico de los modos de utilización de los conocimientos de la ciencia y de la tecnología para la explotación del ambiente natural y social, de la visión antropocéntrica que está orientando las acciones humanas en la actualidad, puede ser reconocida como instrumento para promover cambios en la comprensión y actuación de los seres humanos en relación a la totalidad del planeta y sus interrelaciones.

## 2. TEMA DE LA INVESTIGACIÓN: EDUCACIÓN AMBIENTAL

Investigaciones realizadas en Brasil enseñan que la mayor parte de la población brasileña, independiente del nivel de escolarización o de la región en que habite, no logra relacionar el actual estilo de desarrollo practicado en Brasil con la degradación ambiental observada en diferentes puntos del territorio nacional (Brasil, 1997, p. 4).

Esas investigaciones comprueban que, en los currículos de la educación escolar, la introducción de la dimensión ambiental en los currículos, por lo general, es incipiente. La Educación Ambiental es tratada y concebida de varias formas, a ser vista, por lo general, como contenido integrado a las Ciencias Físicas y Biológicas, con enfoque esencialmente naturalístico, sus objetivos educativos no incorporan las dimensiones social, cultural y económica. La reducida investigación en Educación Ambiental, sobre todo del punto de vista teórico-metodológico, contribuye para una limitada acción docente, agravada por la falta de capacitación de los docentes y por la desarticulación de los órganos de gobierno. (Brasil, 1997, p. 5).

Para Reigota (1999, p. 20), "(...) a incorporacão do meio ambiente à educação formal, na maioria dos casos, se limitou a internalizar os valores de conservação da natureza. A pedagogia ambiental nesses casos se expressa no contato dos alunos com o seu entorno natural e social. A Educação Ambiental interdisciplinar entendida como a formação de habilidades para apreender a realidade complexa, foi reduzida à intenção de incorporar uma consciência ecológica no currículo tradicional".

Mediante las interrogaciones acerca de la concepción de EA que subyace las acciones del cotidiano pedagógico de los profesores de

la enseñanza fundamental y los conceptos de medio ambiente (ecología), hace falta conocer sus representaciones y evaluar como la Educación Ambiental está siendo vivida en su práctica pedagógica escolar.

Hay un sinnúmero de abordajes sobre la Educación Ambiental, razón por la cual realizamos la investigación (encuesta), teniéndose como foco el análisis de los Programas de Educación Ambiental desarrollados en el Estado de Ceará y cómo son percibidos y vividos en la escuela, en la visión de los profesores. Por otro lado, la diversidad de ecosistemas existentes en el Estado que influyen el pensar, el actuar y el vivir de las personas que allí viven, ¿están siendo considerados por los programas?

La gran cuestión de la investigación es percibir la relación entre teoría y práctica en ese área del conocimiento, cómo se realiza la práctica en la escuela y cómo las acciones llegan hasta la comunidad. Detallando la cuestión genérica, formulamos las siguientes preguntas:

¿Cómo la Educación Ambiental viene siendo concebida por los profesores? - ¿Qué prácticas pedagógicas evidencian esa dimensión de la educación? - ¿Cuál es la concepción de medio ambiente existente entre los profesores? - ¿Los procesos pedagógicos vividos por los profesores están en consonancia con las concepciones de Educación Ambiental? - ¿Qué problemas ambientales son percibidos por los profesores? - ¿Cómo son enfrentados? - ¿Qué materiales pedagógicos son utilizados y cómo fueron elaborados? - ¿Cómo ha sido suministrado a la formación de los profesores en el área de EA? - ¿Los programas dan cuenta de la diversidad de los ecosistemas del Estado? - ¿Cómo llegan y cómo son desarrollados/puestos en marcha en la Escuela? - ¿Cómo se evidencian las especificidades ambientales de las diferentes regiones del Estado en la percepción de los profesores? - ¿Qué conceptos de Paulo Freire sirven de parámetro para el análisis de los programas y de las visiones de los profesores?

### 2.1. Los objetivos de la investigación

Teniéndose en mente las cuestiones arriba presentadas, definimos como objetivos de ese trabajo:

## General

Evaluar las concepciones de Educación Ambiental de los Profesores de la Red Municipal de Enseñanza en los diferentes ecosistemas del Estado de Ceará, a la luz de Paulo Freire.

## Específicos

- Suministrar elementos para la elaboración de propuestas de Educación Ambiental a la luz de las concepciones pedagógicas de Paulo Freire, considerando la diversidad de los ecosistemas del Estado de Ceará.
- Conocer las concepciones de Educación Ambiental de los Profesores de la Enseñanza Fundamental de las redes de Enseñanzas Municipales.
- Trazar el perfil de los profesores y las convergencias/divergencias de concepciones en las diferentes regiones del Estado de Ceará.
- Percibir cuáles son las prácticas pedagógicas de los sujetos de la investigación en EA.
- Percibir cómo los profesores aprenden los conceptos de medio ambiente, ecología y sus interrelaciones.

El análisis de la investigación (encuesta) objeto de ese estudio se hizo a la luz del referencial teórico de Paulo Freire, que privilegia el saber científico y el saber popular, en una relación de trueque, cambio, permuta o intercambio, en la cual la construcción del conocimiento se efectiva de forma cooperativa, participativa y dialógica.

Paulo Freire (1996, Pág.66) enfatiza que: *“... são as relações que envolvem os indivíduos entre si e com a natureza na sua existência que determinam o processo histórico dos seres humanos, reconhecendo este espaço por excelência para desvendar essas relações, identificando como o espaço da ética. A ética está diretamente relacionada ao conhecimento de si mesmo no não-eu, portanto, o alicerce encontra-se em uma relação e requer o outro como parceiro da história. Nada de espontaneísmo ou determinismo, destaca-se a dinâmica uma vez que a consciência possui seu desenvolvimento na existência coletiva dos homens, relativizados pelas condições concretas da vida”*.

Gadotti (2000, p. 183) dice que *“não há prática sem reflexão sobre a prática e não há teoria educacional válida sem referência a uma prática”*.

Rubem Alves (1984), por otro lado, considera que el acto de investigar es un acto político. Cabe al investigador la cuidadosa tarea de elegir entre las muchas tendencias y procedimientos metodológicos -aquellos que mejor se originen de acuerdo con sus creencias e intereses, sus principios, los valores, su referencial y visión de mundo, en fin, su pensamiento, a orientar hacia el abordaje de la investigación. Lo que no puede faltar en la investigación es el rigor académico.

En el caso de ese trabajo, la exhaustiva lectura de los varios abordajes metodológicos y tendencias posibilitaron ubicarnos y ubicar la investigación delante de esas varias concepciones. Esto implica, ante todo, actos de percibir la totalidad en el mundo vivido.

La marginalidad es entendida como fenómeno inherente a la propia estructura de la sociedad y es consecuencia del apoderamiento del excedente de la producción por la clase que tiene mayor fuerza, volviéndose dominante. Las desigualdades sociales, por lo tanto, no son accidentales ni individuales, resultantes de la falta de voluntad o capacidad de las personas, sino existen por la forma como la sociedad está estructurada, donde una clase minoritaria se apodera de los bienes materiales y espirituales de la clase mayoritaria y usan todos los medios para mantener el *“status quo”*.

Gadotti (2000, p. 44), en la *“Pedagogia da Terra”* (Pedagogía de la Tierra), analiza que: *“...o modelo dominante de desenvolvimento capitalista globalizado, que reduz o desenvolvimento humano ao crescimento econômico, é concentrador de poder e de recursos. Fomenta desigualdades de toda ordem, destrói o meio ambiente, e afeta sobretudo a mulher: poder-se-ia afirmar que nesta etapa de internacionalização da economia, de globalização, os Estados têm transferido o custo do ajuste às mulheres. Este eixo de iniquidade de gênero é um dos focos fundamentais que contribui para a iniquidade social”*.

La superación de las desigualdades y de la marginalidad se conseguirá no por la acción individual de cada persona, sino por la transformación de la estructura de la sociedad, que será fruto de una

acción consciente, organizada, colectiva, de los grupos/clases explotados/as. En este sentido, la Educación, en el entender de Saviani (1992, p. 25) "...pode não apenas ser um elemento de reprodução, mas um elemento que impulse a tendência de transformação da sociedade".

Paulo Freire llamó la atención para la inexistencia de la neutralidad de la Educación y de la labor educativa/escolar. De ahí que, haya afirmado sobre la necesidad de los educadores de optar por una práctica pedagógica que contribuya en la transformación social, por lo tanto, en la construcción de una nueva sociedad. De lo contrario, ellos estarían reforzando la dominación y las desigualdades sociales, por parte de la clase dominante. En esta corriente de pensamiento, GADOTTI (1986)... nos habla de la educación como espacio político limitado, no obstante, de importancia relativa en la superación de las contradicciones de la sociedad.

## 2.2. Camino Metodológico - como se hizo la andadura

Definidas y presentadas la problemática de la investigación, los objetivos que queremos alcanzar, y las temáticas del Medio Ambiente y de la Educación Ambiental, pasaremos a reflexionar/razonar sobre la metodología de la investigación.

El presente estudio se basa en una recopilación de datos de naturaleza cualitativa-cuantitativa, porque consideramos que las investigaciones cuantitativas permiten facilitar datos de grupos de sujetos/objetos de estudios comparables entre sí (formación, género, duración que ejerce el magisterio (docencia), región de la escuela, etc, presentando las asistencias, los porcentajes, construcción de tablas y gráficas, entre otros); la investigación cualitativa favorece profundizar el conocimiento de cada sujeto aisladamente, pudiendo también establecer comparaciones; las dos se completan y consolidan la realidad investigada. La opción por el camino metodológico integrando los dos métodos (análisis cualitativo y cuantitativo) promovió la complementariedad y la interdependencia de esos distintos caminos.

Haguette (1997, p. 58) señala que "...os métodos quantitativos supõem uma população de objetos de observação comparável entre si e os métodos qualitativos enfatizam as especificida-

des de um fenômeno em termos de suas origens e de sua razão de ser".

Para realizar la investigación, algunas etapas fueron seguidas:

1ª – Contextualización del "locus" objeto de la investigación, iniciando por el contexto más amplio, el Brasil, direcciona la mirada hacia Ceará y focaliza los Municipios representativos de las regiones socio-ambientales del Estado: costa, sierra y sertón. Para la elección de los municipios se tuvo en consideración la representatividad de los mismos en el estado de la biodiversidad ambiental. En esta fase, se hizo una investigación documental (Publicaciones e Internet) y visita a los Municipios, objetivando conocer los aspectos: biofísicos (clima, lluvias, uso del suelo, aguas); demográficos (población); económicos (actividades económicas, producción agrícola, comercialización, etc.); sociales (salud, vivienda, comunicación, organizaciones existentes, entre otros); educativos (perfil educativo, educación escolar y extra-escolar).

En cuanto a la importancia del conocimiento del investigador y sobre la realidad objeto de una investigación, BRANDÃO (1984, p. 12) expresa que: "*Em todos os mundos sociais todas as instituições da vida estão interligadas de tal sorte e de tal maneira se explicam através da posição que ocupam e da função que exercem no interior da vida social total, que somente uma apreensão pessoal e demorada de tudo facilita a explicação científica daquela sociedade. Porque, também, o primeiro fio de lógica do pesquisador deve ser não o seu, o de sua ciência, mas o da própria cultura que investiga, tal como expressam os próprios sujeitos que a vivem*".

Así que, fueron elegidos tres municipios del Estado representantes de la realidad de las diferentes regiones: sierra – Pacoti; sertón – Quixadá y costa – Beberibe. De cada municipio fue elaborado un diagnóstico socioambiental (DAS) para: a) análisis global de los ambientes locus de la investigación; b) caracterización del cotidiano observable de los sujetos implicados y del medio físico (infraestructura local, trabajo, etc.); c) identidad cultural del conjunto social involucrado. Estos elementos sirvieron como fuente (de instrucción contextual) para la estructuración de los cuestionarios y guías de entrevistas, de su abordaje, la planificación y organización de una

Municipios	ZONA URBANA			ZONA RURAL			TOTAL		
	Univ.	Muest.	%	Univ.	Muest.	%	Univ.	Muest.	%
Pacotí	39	5	12,80	62	8	12,90	101	13	12,87
Quixadá	215	21	9,76	197	19	9,64	412	40	9,70
Beberibe	193	19	9,84	398	40	10,05	591	59	9,98
<b>Total</b>	<b>447</b>	<b>45</b>	<b>10,80(*)</b> <b>10,06(**)</b>	<b>657</b>	<b>67</b>	<b>10,86(*)</b> <b>10,19(**)</b>	<b>1.104</b>	<b>112</b>	<b>10,85 (*)</b> <b>10,14(**)</b>

(\*) porcentaje medio  
(\*\*) porcentaje absoluto

Tabla 1 – Universo de profesores x muestreo de profesores según la ubicación

matriz para los procedimientos de recolección de informaciones/datos, elaboración de un banco de datos para almacenamiento de esas informaciones para consulta y análisis posterior.

2ª – *La investigación de campo realizada en los Municipios seleccionados.* Para Boff (1999, p. 33):

*“Cuidar é mais que um ato; é uma atitude. Portanto, abrange mais que um momento de atenção, de zelo e de desvelo. Representa uma atitude de ocupação, preocupação, de responsabilização e de envolvimento afetivo com o outro. A atitude é uma fonte, gera muitos atos que expressam a atitude de fundo”.*

Para la realización de la investigación de campo, algunas precauciones fueron observadas: se sostuvieron reuniones con los Mandatarios Municipales —Alcaldes y Secretarios de Educación—, para plantearles la realización de la investigación, las razones de la elección de los Municipios y formalizar la autorización para que se trabajara con los profesores de la Red de Enseñanza Municipal.

A partir del diagnóstico de la realidad educativa, uno de los indicadores de la investigación fue el universo de los profesores que actúan en la Enseñanza Fundamental para definición de la muestra a ser trabajada. Las Secretarías Municipales de Educación documentaron oficialmente los datos referentes al número de escuelas, profesores y alumnos en la zona urbana y rural. Los sujetos de la investigación (encuesta) fueron profesores de la red de enseñanza fundamental municipal, por ser el sistema de más amplitud actuando en la zona urbana y rural.

Otro objetivo fue la recopilación de datos bibliográficos y de materiales impresos que trataran

sobre la realidad local con vistas a apoyar la elaboración del diagnóstico del contexto municipal, una vez que el análisis documental fue uno de los procedimientos elegidos para la elaboración de la tesis.

Los profesores que participaron en la investigación (encuesta) fueron convocados por las Secretarías de Educación que solicitaron a los directores de las escuelas para que vertebraran representantes de las escuelas y participasen de la investigación (encuesta). El criterio básico fue que impartiesen clases en la Enseñanza Fundamental; la participación se dió, entonces, en el momento cuando hubo el interés y la disponibilidad de cada profesor.

Como describe Paulo Freire (1974, p. 198): *“...a adesão verdadeira é a coincidência livre de opções. Não pode verificar-se a não ser na intercomunicação dos homens, mediatizados pela realidade. Ninguém desvela o mundo ao outro e, ainda quando um sujeito inicia o esforço de desvelamento aos outros, é preciso que estes se tornem sujeitos do ato de desvelar. O desvelamento do mundo e de si mesmas, na práxis autêntica, possibilita às massas populares a sua adesão”.*

A efectos de análisis estadístico la tabla a seguir muestra el universo de profesores de la Enseñanza Fundamental de la zona urbana y zona rural de cada municipio y la respectiva muestra de los que fueron objeto de la investigación (encuesta), con los porcentajes específicos y globales.

En la tabla 1 se observa que, en total, los muestreos de los municipios quedaron por encima del 10%, tanto en la Zona Urbana como en la Zona Rural, aunque en Quixadá el porcentaje

haya quedado un poco por debajo del 10% (Zona Urbana - 9,76% y Zona Rural - 9,64%) y en Beberibe, Zona Urbana (9,84%).

Analizando las asistencias con los Secretarios de Educación, fueron presentadas las justificantes, las dificultades: desplazamiento de los profesores de la Zona Rural hasta la sede del Municipio e inexistencia de personal para sustituirlos para estar con los alumnos a fin de ausentarse de la escuela. Sin embargo, los porcentajes de presencia de la Zona Rural fueron mayores que los de la Zona Urbana, porque el número de profesores de la Zona Rural es proporcionalmente mayor que el de la Zona Urbana, excepto en Quixadá.

Concluida esta etapa de la investigación (encuesta), en cada Municipio, en el momento de la clausura del Seminario, se reiteraron los agradecimientos a todos los que colaboraron: profesores y equipos técnicos, por la participación intelectual con seriedad, compromiso y disponibilidad; a los Secretarios (as) de Educación y Alcaldes Municipales por la receptividad y apoyo logístico-operativo en todas las etapas de la investigación de campo.

La investigación documental y la investigación de campo —visita a los municipios, entrevistas y aplicación de cuestionarios con los sujetos objeto de ese estudio— se constituyeron en momentos de gran aprendizaje teórico-práctico y de profundidad humana, por los contenidos escritos y por las conexiones verbales, mentales, espirituales y emocionales a causa del contacto con las personas.

En el análisis de los cuestionarios de la investigación de campo se incluyó la construcción de una matriz de las respuestas dadas por los sujetos a los ítems de la escala, con auxilio del soporte informático SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 9.0 para Windows. De la misma forma fue explorado un análisis del contenido con énfasis en las citas literales de los sujetos y luego las respuestas fueron asociadas a los conceptos teóricos de la Educación Ambiental a la luz del referencial teórico de Paulo Freire, posibilitando una interpretación inferencial. Por lo tanto, las informaciones obtenidas en las cuestiones estructuradas y semiestructuradas fueron integralmente transcri-

tas y trasladadas a un programa de informática de análisis de datos cualitativos, el *Nun-numerical Unstructured Data Indexing Searching and Theorizing* (QRS NUD\*IST), versión 4.0. Con el soporte de ese programa, se procedió a la codificación de los datos y la creación de categorías y subcategorías.

### 2.3. Paulo Freire iluminando el análisis de la investigación

Paulo Freire es un hito en la historia de la Educación brasileña y de muchos otros países en donde vivió o por donde pasó. Él continúa vivo, pues el pensamiento suyo es indeleble en el tiempo y en las fronteras geográficas. En donde hay o haya un educador, siempre habrá lugar para retomar su pensamiento, porque el sueño siempre por él alentado, es el sueño de todo educador; su elaboración teórica y su práctica social estuvieron marcados por la perspectiva de la lucha por una nueva sociedad —humana, justa y construida—, cimentados en los valores éticos.

El pensar y el actuar educativos de Paulo Freire influenciaron en la formación de toda una generación de educadores que hoy, desde luego, siguen, continúan en la búsqueda de su sueño más grande —humanizar el mundo, acercar personas y realizar la justicia social. Para hablar sobre la esencia de su pensamiento, el propio Paulo Freire respondió en una entrevista a J. Chasin, cuando le preguntó:— “Qual linha epistemológica que você entende que esteja presente em seu trabalho?”. Paulo Freire le respondió:

*“A Educação não existe sem uma epistemologia, seria uma imensa ingenuidade pensar o contrário. A epistemologia corta tudo. Por isso mesmo é que para mim, por exemplo, quando eu afirmo que a educação é também um ato do conhecimento, quando afirmo que a educação é uma certa teoria do conhecimento, posta em prática, está aí já a advertência para a natureza epistemológica da educação. Agora, qual é essa epistemologia? Pra mim é a dialética, é concreta, mas está condicionada por uma perspectiva política, histórica. E aí eu me situo em termos da substantividade democrática, quando eu discuto a natureza epistemológica da educação, quando me pergunto sobre o papel dos sujeitos cognos-*

centes da educação que são os educadores-educandos”. (Ensaio - 14, 1985, p. 24).

El desarrollo del análisis de la investigación parte de la visión genérica del pensamiento de Paulo Freire y se profundiza en las dimensiones categorizadas a seguir, iluminando el análisis de los sujetos-objetos de ese estudio —los profesores de los Municipios de Beberibe (costa), Quixadá (sertón) y Pacotí (sierra).

Ese trabajo fue elaborado en dos momentos: el primero, consistió en la categorización del pensamiento freireano, transponiéndolo para la temática ambiental, a fin de establecer las conexiones necesarias y pertinentes. Por tanto, fue necesario una lectura panorámica de toda la obra de Paulo Freire, sacándose de ella aspectos relevantes, lo que resultó en el Decálogo referencial de Paulo Freire para el análisis de la cuestión ambiental; el segundo, fue analizar los resultados de la investigación (encuesta) a la luz de la dimensión teórica de Paulo Freire. Se constituyó en una labor árdua y demorada, pero, muy gratificante.

#### 2.4. Decálogo referencial de Paulo Freire para el análisis de la cuestión ambiental

- En este decálogo, *la primera referencia* es sobre la **visión de mundo**, por entender que, toda práctica social resulta de un referencial de valores y de una concepción del mundo. Es la energía que impulsa al hombre en esa u otra dirección, que mueve, que estimula, que orienta, siendo el punto de partida, el recorrido y la llegada.

Freire (1978, p. 42-43) afirma que:

*“Toda prática educativa implica numa concepção dos seres humanos e do mundo. A experiência nos ensina que nem todo óbvio é tão óbvio quanto parece. Assim, é com uma obviedade que começamos este trabalho: toda prática educativa envolve uma postura teórica por parte do educador. Esta postura, em si mesma, implica —às vezes mais, às vezes menos explicitamente— numa concepção dos seres humanos do mundo. E não poderia deixar de ser assim. É que o processo de orientação dos seres humanos no mundo envolve não apenas a associação de imagens sensoriais, como entre os animais, mas, sobretudo, pensamento-linguagem; envolve desejo, trabalho-ação*

*transformadora sobre o mundo, de que resulta o conhecimento do mundo transformado. Este processo de orientação dos seres humanos no mundo não pode ser compreendido, de um lado, de um ponto de vista puramente subjetivista; de outro, de um ângulo objetivista mecanicista. Na verdade, esta orientação no mundo só pode ser realmente compreendida na unidade dialética entre subjetividade e objetividade. Assim entendida, a orientação no mundo põe a questão das finalidades da ação ao nível da percepção crítica da realidade”.*

De esa forma, la acción humana, ingenua o crítica, involucra finalidades, sin la cual no sería praxis, aunque fuera orientación en el mundo. Y no siendo praxis sería acción que ignoraría su propio proceso y sus objetivos. Así, la relación entre la conciencia del proyecto propuesto y el proceso en el cual se busca su concretización es la base de la acción planificada de los seres humanos, que implica métodos, objetivos y opciones de valor.

¿Qué visión del mundo tienen los profesores implicados en la investigación (encuesta)? ¿Qué valores orientan su práctica educativa y en la relación con el Medio Ambiente?.

- La segunda referencia es la ética universal del ser humano. Paulo Freire, en “Pedagogia da Autonomia”/“Pedagogia de la Autonomía (1996)”, llama la atención para la cuestión de la ética en lo relativo a la práctica educativa.

*“Gostaria, por outro lado, de sublinhar a nós mesmos, professores e professoras, a nossa responsabilidade ética no exercício de nossa tarefa docente. Sublinhar esta responsabilidade igualmente àquelas e àqueles que se acham em formação para exercê-la. Este pequeno livro se encontra cortado ou permeado em sua totalidade pelo sentido da necessária eticidade que conota expressivamente a natureza da prática educativa, enquanto prática formadora. Educadores e educandos não podemos, na verdade, escapar à rigorosidade ética”.* (FREIRE, 1996, p. 16).

Otra gran contribución de Freire sobre la Ética que sirve de base para el análisis de la investigación se encuentra en el texto “Ética do mercado versus ética universal do ser humano” / “Ética del mercado versus ética universal” (1997), analiza y denuncia que los valores del sistema económico están pautados en intereses financieros, en el

que la ganancia es el “...objetivo precípua e irrecusável (...) sem limites, sem condições restritivas à sua produção”. (FREIRE, 1997, p. 129). Reflexiona también sobre el discurso fatalista de la historia, lo de “nada poder fazer para mudar”, a la vez que anuncia la necesidad:

“...para a busca de uma tal ampla e profunda superação necessitamos de outros valores que não se gestam nas estruturas forjadas do lucro sem freio, da visão individualista do mundo, do salve-se-quem-puder. A questão que se coloca, numa perspectiva que não seja de um lado idealista, de outro, mecanicista, é como viver e experimentar, por exemplo, a solidariedade sem a qual não há a superação do lucro sem controle, na dependência apenas do medo de perdê-lo...”. (FREIRE, 1997, p. 129).

Concluye el texto diciendo:

“Se o mundo aspira a algo diferente, como, por exemplo, entregar-se à façanha de viver uma província da História menos feia, mais plenamente humana, em que o gosto da vida não seja uma frase-feita, não há outro caminho, mas a reinvenção de si mesmo que passa pela necessária superação de economia do mercado”. (FREIRE, 1997, p. 130).

- La tercera referencia matiza respecto a la **adquisición del conocimiento**. Para Paulo Freire, la adquisición del conocimiento debe implicarse siempre en una perspectiva transformadora.

“Conhecer não é o ato através do qual um sujeito, transformado em objeto recebe dócil e passivamente os conteúdos que outro lhe dá ou impõe. O conhecimento, pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito face ao mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica invenção e reinvenção”. (FREIRE, 1975, p. 27).

De ese modo, el proceso de aprendizaje para Freire exige:

“...a apropriação do aprendido, transformando-o em aprendido com o que pode, por isso mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido-aprendido a situações existenciais concretas. Pelo contrário, aquele que é ‘enchido’ por outros de conteúdos cuja inteligência não percebe, de conteúdo que contradizem a própria forma de estar em seu mundo, sem que seja desafiado, não aprende”. (FREIRE, 1975, p. 27-28).

He aquí, que se centra la esencia del aprendizaje para Paulo Freire. Transponiendo esta reflexión para la temática del presente estudio se verifica que es necesario “a apropriação do aprendido, transformando-o em aprendido com o que pode, por isso mesmo, reinventá-lo”. Lo afirmado por Freire se aplica también a la especificidad de la Educación Ambiental, tanto respecto a la adquisición del conocimiento para la formación del educador como para la labor pedagógica con los alumnos o con la comunidad.

- La cuarta referencia es la **concepción de realidad**, pues todo su pensamiento está en el marco de la relación con la realidad.

“A partir das relações do homem com a realidade, resultantes de estar com ela e de estar nela, pelos atos de criação, recriação e decisão, vai ele dinamizando o seu mundo. Vai dominando a realidade. Vai humanizando-a. Vai acrescentando a ela algo de que ele mesmo é o fazedor. Vai temporalizando os espaços geográficos. Faz cultura. E é ainda o jogo destas relações do homem com o mundo e do homem com os homens, desafiando e respondendo aos desafios, alterando, criando, que não permite a imobilidade, a não ser em termos de relativa preponderância, nem das sociedades, nem das culturas. E, na medida em que cria, recria e decide, vão se conformando as épocas históricas. É também criando, recriando e decidindo que o homem deve participar destas épocas”. (FREIRE, 1975, p. 43).

Transponiéndola para la reflexión sobre la cuestión ambiental: ¿Qué constataciones vamos a encontrar en las respuestas de los profesores en sus realidades respecto a la relación del hombre con la naturaleza ?, ¿En qué sentido el hombre está “dominando la realidad”?, ¿Es una relación de “humanización”?

- La quinta referencia es el **hombre-sujeto**. El pensar y el actuar deben caminar juntos. Nada vale una elaboración teórica consistente sin una práctica coherente con ella. Por cierto, la consistencia de la teoría será encontrada en la práctica.

Freire, analizando las concepciones de educación nos trae la reflexión sobre el hombre-sujeto:

“Se, de fato, não é possível entendê-los fora de suas relações dialéticas com o mundo, se estas existem independentemente de se eles as perce-

bem ou não, e independentemente de como as percebem, é verdade também que a sua forma de atuar, sendo esta ou aquela, é função, em grande parte, de como se percebam no mundo". (FREIRE, 1974, p. 82-83).

"A educação problematizadora, que não é fixismo reacionário, é futuridade revolucionária. Daí que seja profética e, como tal, esperançosa: Daí que corresponda à condição dos homens como sêres históricos e à sua historicidade. Daí que se identifique com êles como sêres mais além de si mesmos —como 'projetos'— como sêres que caminham para frente, que olham para frente; como sêres a quem o imobilismo ameaça de morte; para quem o olhar para traz não deve ser uma forma nostálgica de querer voltar, mas um modo de melhor conhecer o que está sendo, para melhor conhecer o que está sendo, para melhor construir o futuro. Daí que se identifique com o movimento permanente em que se acham inscritos os homens, como sêres que se sabem inconclusos; movimento que é histórico e que tem o seu ponto de partida, o seu sujeito, o seu objetivo". (FREIRE, 1974, p. 82-84).

Ubicándonos en nuestra temática ambiental: ¿Cómo somos sujetos en la relación con la naturaleza?, ¿Qué reflexiones están siendo hechas y cómo están transformándose en acciones concretas?, ¿Y en las respuestas de los profesores, cuándo podemos sentir ese axioma enunciado?

- La sexta referencia es **el quehacer colectivo – organización**. La transformación de una sociedad depende de una acción colectiva, transformadora y organizada por los que de ella forman parte. Sobre el papel del hombre en ese proceso, Freire analiza que el hombre:

"não é um mero espectador do processo, mas cada vez mais sujeito, na medida em que, crítico, capta suas contradições. Não é também seu proprietário. Reconhece, porém, que, se não pode deter nem antecipar, pode e deve, como sujeito, com outros sujeitos, ajudar a acelerar as transformações, na medida em que conhece para poder interferir". (Freire, 1975, p. 52).

El quehacer colectivo presupone una organización para la acción. Freire (1979, p. 196) recuerda que "na teoria dialógica da ação, os sujeitos se encontram para a transformação do mundo em co-laboração". (...) "Há sujeitos que

se encontram para a pronuncia do mundo, para sua transformação". Continuando la reflexión: "A colaboração, como característica da ação dialógica, que não pode dar-se a não ser entre sujeitos, ainda que tenham níveis distintos de função, portanto, de responsabilidade, somente pode realizar-se na comunicação". (Ibidem., p. 147)

- La séptima referencia es **el compromiso**. El compromiso personal o profesional implica esencialmente el reflexionar, decidir y actuar. Así que, sólo la reflexión no plasma el compromiso, una vez que éste se efectiva únicamente con la acción y, antecedendo la acción, hay que ser tomada la decisión. En "Educação e mudança"/ "Educación y cambio", Freire (1979, p. 18) afirma que:

"a primeira condição para que um ser possa assumir um ato comprometido está em ser capaz de agir e refletir. É preciso que seja capaz de, estando no mundo, saber-se nele. Saber que, se a forma pelo qual está no mundo condiciona a sua consciência deste estar, é capaz, sem dúvida, de Ter consciência desta consciência condicionada. Quer dizer, é capaz de intencionar sua consciência para a própria forma de estar sendo, que condiciona sua consciência de estar".

"Se a possibilidade de reflexão sobre si, sobre o seu próprio estar no mundo, associada indissoluvelmente à sua ação de si sobre o mundo, não existe no ser, seu estar no mundo se reduz a um não poder transpor os limites que ele lhe são impostos pelo próprio mundo, do que de onde resulta que este ser não é capaz de compromisso".

Entonces, ¿el compromiso expresado en la relación reflexión-acción, reflejada sobre el medio ambiente, se efectiva a partir de acciones que puedan preservar la vida en el planeta Tierra?. En análisis anteriores fue denunciado el riesgo de la perpetuación de la vida en el futuro, incluyéndose la del ser humano, en función de la propia acción del hombre. ¿Qué compromisos se pueden anunciar para las próximas generaciones?. En el caso de nuestra investigación, ¿cómo quedó evidenciado el compromiso de los profesores en relación a esa reflexión?.

Paulo Freire nos trae una reflexión de la esperanza cuando dice:

"E se o homem é capaz de perceber-se, enquanto percebe uma realidade que lhe parecia

em si inexorável, é capaz de objetivá-la, descobrindo sua presença criadora e potencialmente transformadora desta mesma realidade. O fatalismo diante da realidade, característico da percepção distorcida, cede lugar à esperança. Uma esperança crítica que move os homens para a transformação". (Freire, 2002:1979 p. 51)

La reflexión sobre las relaciones del hombre con la naturaleza debe movernos hacia esa esperanza crítica que Freire pone en la perspectiva de la transformación.

- La octava referencia es la **Concepción Dialógica – Práctica Dialogal**. Una concepción dialógica presupone una práctica de diálogo. Y diálogo se constituye para Freire:

*"O diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando portanto, na relação eu-tu. ... Esta é a razão por que não é possível o diálogo entre os que querem a pronúncia do mundo e os que não a querem. Entre os que negam aos demais o direito de dizer a palavra e os que acham negados deste direito. É preciso primeiro que, os que assim se encontram negados no direito primordial de dizer a palavra, reconquistem esse direito, proibindo que este assalto desumanizante continue".*

*"Se é dizendo a palavra com que, "pronunciando"\* o mundo, os homens o transformam, o diálogo se impõe como caminho pelo qual os homens acunham significação enquanto homens. Por isto, o diálogo é uma exigência existencial. E, se êle é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar idéias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de idéias a serem consumidas pelos permutantes". (Freire, 1979, p. 93).*

Aportando a la cuestión ambiental, ¿qué "relación dialógica" existe en la contemporaneidad del hombre con la naturaleza?, "O mundo a ser transformado e humanizado" como expresó Freire, a nuestro ver, pasa por una transformación también en la forma como el hombre utiliza los recursos naturales, previniendo los daños devastadores, comprometedores de la existencia.

- La novena referencia, la **conciencia crítica**, es cuando el proceso educativo enfrenta cambio

de actitudes, presupone conciencia de los actos. Sobre conciencia, Paulo Freire postula que hay varios niveles, debido al hecho de que el hombre en sus relaciones con el mundo, capta los datos de la realidad.

*"Na captação, juntamente com o problema, com o fenômeno, capta também seus nexos causais. Apreende a causalidade. A compreensão resultante da captação será tão mais crítica quanto seja feita a apreensão da causalidade autêntica. E será tão mais mágica, na medida em que se faça com um mínimo de apreensão dessa causalidade. Enquanto para a consciência crítica a própria causalidade autêntica está sempre submetida à sua análise – o que é autêntico hoje pode não ser amanhã – para a consciência ingênua, o que lhe parece causalidade autêntica já não é, uma vez que lhe atribui caráter estático, de algo já feito e estabelecido" (FREIRE, 1975: 103).*

Para el análisis de los problemas ligados al medio ambiente, se vuelve de fundamental importancia establecer esa relación de causa y efecto, porque a medida que se perciba con más profundidad la referencia de los problemas en esa relación, se espera que haya cambio de actitudes para con la naturaleza. A nuestro ver, la concepción de "consciência crítica" abogada por Paulo Freire debe ser un axioma de la educación ambiental.

- La décima referencia alude a la **interpretación y análisis de problema**, en la cual, la acción transformadora del hombre en su realidad es resultante de su conocimiento e implicación con la misma. Freire dice que...*"é exatamente esta capacidade de atuar, operar, de transformar a realidade de acordo com finalidades propostas pelo homem, à qual está associada sua capacidade de refletir que o faz um ser de práxis"* (Paulo Freire, 1981:79).

Así, como no hay hombre sin mundo, ni mundo sin hombre, no puede haber reflexión y acción fuera de la relación hombre-realidad. Esta relación hombre-realidad, hombre-mundo, al contrario del contacto animal con el mundo, como ya hemos afirmado, implica la transformación del mundo, cuyo producto, por consiguiente, condiciona ambas, acción y reflexión (Freire, 2002:17, 26ª, edição).

Sobre la conciencia de los problemas en la escuela, Paulo Freire afirma que

*“é preciso aumentar-lhe o grau de consciência dos problemas de seu tempo e de seu espaço. É dar-lhe uma “ideologia do desenvolvimento” (grifo do autor). E o problema se faz então um problema de educação”* (Freire, 2001, p. 31).

(...) *“Somente uma escola centrada democraticamente no seu educando e na sua comunidade local, vivendo as suas circunstâncias, integrada com seus problemas, levará os seus estudantes a uma nova postura diante dos problemas de contexto. À intimidade com eles. A da pesquisa em vez de mera, perigosa e enfadonha repetição de trechos e de afirmações desconectadas das suas condições mesmas da vida”*. (ibidem, p. 85).

Y la reflexión sobre la realidad ambiental: ¿Cómo está siendo hecha?, ¿Quién está haciéndola?, ¿Quién está buscando transformarla?. Y los profesores involucrados en la investigación (encuesta), ¿cómo percibieron esa cuestión con relación a los problemas ambientales del municipio?

### 3. ANALIZANDO LA REALIDAD - LOS CUESTIONARIOS

#### 3.1. Caracterización de la Muestra

La muestra fue constituida por 112 profesores de la Red Municipal de Enseñanza, subdivididos en tres ciudades las cuales corresponden a la realidad de tres regiones de Ceará: Quixadá, localizada en el *sertón*, con 40 profesores encuestados, Pacoti, representando la *sierra*, con 13 sujetos y Beberibe, la *costa*, con 59 profesores.

En lo relativo al género, la distribución de los profesores fue desequilibrada, el 17% de los sujetos del género masculino y el 83% del femenino. Por la frecuencia de los resultados, en cuanto al género, se observa que la mujer tiene un papel preponderante en ese nivel de enseñanza.

Observamos también un gran porcentaje de escuelas de la red municipal, lo que se debe al hecho de haber optado, en el momento de la definición de la muestra, trabajar con los profesores de la red municipal, dada su amplitud en el municipio, con mayor atención en la zona rural,

razón por la cual sólo aparece una escuela de la red provincial y una con actuación de profesores de las dos redes de enseñanza.

#### 3.2. Análisis de los datos

A través de los datos recogidos, fue posible hacer un análisis de la relación hombre-medio ambiente en el ambiente educativo por los profesores de las tres regiones de Ceará-Brasil: sierra, sertón y costa.

Considerando la exigencia legal de formación de nivel superior para ejercer el magisterio, se constata, todavía, la existencia de 11,6% de los profesores sólo con nivel mediano, resaltándose, que estos son profesores de la zona rural. Sin embargo, consideramos los resultados alentadores, pues hace poco predominaba, sobre todo en la zona rural, profesores sin nivel superior y hasta con nivel de enseñanza fundamental. Consideramos los resultados estimulantes también, por el porcentaje de postgrado, con 33,9% de profesores especialistas.

Verificamos en la distribución, cuanto a la ubicación, de los 33,9% docentes con especialización, que la ciudad de Quixadá, a pesar de ubicarse en el sertón (dista 158Km de la capital), mantiene en su plantilla de profesores el 50% con especialización; en este caso hay un gran determinante, la existencia de una facultad hace más de 20 años. En contrapartida, las otras ciudades presentan el 25% de los profesores con postgrado. Se verificó también que el 75% de los profesores, correspondientes a 84 docentes, poseen graduación en Ciencias Humanas y Sociales, prevaleciendo el curso de Pedagogía.

Con respecto a la formación en Educación Ambiental, las mayores asistencias fueron las conferencias (58%), los debates en la escuela (50%), seminarios y conferencias (41,1%) y cursos de corta duración (32,1%); la opción de menos asistencia, fue la participación en congresos (8,9%), ciertamente por la dificultad de desplazamiento y por el coste, una vez que los congresos acontecen generalmente en Fortaleza u otras capitales.

Si se analiza por región (municipios) en los cursos de Educación Ambiental más asistido, se observó, que la ciudad de Pacotí obtuvo un excelente resultado en las diversas formaciones en EA, con 76,9% de participación en debates y

seminarios; Quixadá y Beberibe obtuvieron una buena participación, pero un poco inferior a la ciudad representante de la sierra.

### 3.3. Análisis de contenido

El análisis de la investigación parte de una relectura del pensamiento de Paulo Freire relacionándolo con el inconsciente colectivo de los conocimientos acerca del Medio Ambiente de los profesores<sup>1</sup> de los Municipios de Beberibe (costa), Quixadá (sertón) y Pacoti (sierra).

Del análisis se hará una interpretación de las respuestas de los profesores, teniéndose como base el Decálogo referencial de Paulo Freire, de las siguientes categorías: 1) Visión de mundo; 2) Ética universal del ser humano; 3) Adquisición del conocimiento; 4) Concepción de realidad; 5) Hombre-sujeto; 6) Quehacer colectivo - organización; 7) Compromiso; 8) Concepción dialógica - práctica dialogal (método activo); 9) Conciencia crítica; y 10) Interpretación y análisis de problema.

A través de los datos reopilados, podemos observar la visión que los profesores tienen de lo que es la Educación Ambiental. Para un mejor análisis de las respuestas, clasificamos algunas de las categorías referenciales de Paulo Freire.

Respecto al cuestionario llevado a cabo con los profesores sobre el conocimiento en Educación Ambiental, identificamos en las respuestas facilitadas, el primer ítem/apartado del decálogo de Paulo Freire sobre visión de mundo (hombre-sujeto), concerniente a las siguientes cuestiones: ¿Qué visión de mundo tiene los profesores involucrados en la investigación?, ¿Qué valores direccionan u orientan su práctica educativa y en la relación con el Medio ambiente?.

Verificamos que el 18% de los profesores identificados con esa categoría, en la cual mencionan la importancia de trabajar el medio ambiente, así como informan algunos docentes de las tres regiones:

*“[...] É refletir sobre o meio em que vivemos procurando modificar ações e passando a ser*

<sup>1</sup> Referencia de identificación de los profesores y su ubicación: PU – Pacoti Urbano; PR – Pacoti Rural; BU – Beberibe Urbano; BR – Beberibe Rural; QU – Quixadá Urbano; QR – Quixadá Rural

*um defensor deste meio ambiente. Prof01-pu [...] É o amor e o cuidado que devemos ter para com a mãe natureza, Usando e usufruindo de suas riquezas e belezas com carinho numa relação de comunhão e solidariedade, pois somos parte dela. Prof29bu”*

Aún sobre el cuestionario realizado a los profesores respecto del conocimiento en Educación Ambiental, identificamos el segundo ítem del decálogo de Paulo Freire: Concepción de la Realidad: ¿Qué valores predominan en ese tipo de visión y relación?.

De los profesores encuestados, el 18% se mostraron vinculados a esa categoría, cuando resaltan la importancia de la buena relación con la naturaleza, valorizando la creación de un manejo sostenible de supervivencia. Referida valoración se dió en las regiones investigadas:

*“[...] É refletir sobre o meio em que vivemos procurando modificar ações e passando a ser um defensor deste meio ambiente. Prof01-pu [...] Trata-se do relacionamento do homem com a natureza, buscando um manejo sustentável de sobrevivência tanto da espécie humana como a conservação das reservas naturais, como, água, solo, plantas e microorganismos que representam à base da cadeia alimentar. Prof04-pu”*

El tercer ítem del decálogo de Paulo Freire, el **Hombre – sujeto**, fue identificado en el análisis de esta categoría, el 15% de los profesores rescatan la necesidad de la concienciación acerca de un medio ambiente saludable, a través de algunos cuestionamientos/acciones indispensables. ¿Cómo estamos siendo sujetos en la relación con la naturaleza?, ¿Qué reflexiones están siendo hechas y cómo están transformándose en acciones concretas?. Y en las respuestas de los profesores, ¿cuándo podemos sentir ese axioma enunciado?. De esa forma observamos algunas respuestas proferidas, en las regiones implicadas:

*“[...] Que cuida da natureza, preserve as matas, os rios, pois com um povo educado teremos uma vida mais longa, e uma vida equilibrada com mais saúde, e uma vida mais longa. Prof12-pr [...] Trata-se do relacionamento do homem com a natureza, buscando um manejo sustentável de sobrevivência tanto da espécie humana como a*

*conservação das reservas naturais, como, água, solo, plantas e microorganismos que representam a base da cadeia alimentar”.*

La relación entre el *conocimiento* de las características del medio ambiente con la *práctica* pedagógica de los profesores en el sertón, en la ciudad de Quixadá:

*“[...] Vegetação predominante é a caatinga. Concentração de rochas (Serras). O clima é muito quente durante o ano e em determinadas épocas do ano não há diferença entre o dia e a noite no que refere a temperatura. As chuvas são irregulares com muitas estiagens. [Prof100-qr]”*

Ejemplo de la relación entre el *conocimiento* de las características del medio ambiente con la *práctica* pedagógica de los profesores de la SIERRA, en la ciudad de Pacoti:

*“[...] Um clima saudável, uma flora e fauna bastante diversificadas... [Prof01-pu] ... Trabalhando com projetos que levam os alunos a refletir e serem responsáveis palestras e vídeos. [Prof01-pu]”*

Ejemplo de la relación entre el *conocimiento* de las características del medio ambiente con la *práctica* pedagógica de los profesores en la costa, en la ciudad de Beberibe:

*“[...] Pode se observar árvores de vários tipos dentro da própria escola, na nossa região há praias, lagoas, dunas, vegetação rasteira das dunas, muitos pássaros, morros, búzios, açudes, árvores frutíferas e outras. [Prof15-bu]”*

Con respecto a las ciudades de la muestra, la mayoría de las escuelas trabaja con proyectos o programas ligados a la EA, los proyectos son, generalmente, explorados fuera de la escuela, junto a la comunidad, como preconiza Paulo Freire en lo relativo al trabajo comunitario, con vistas a la transformación.

En lo que concierne a los materiales didácticos sobre Educación Ambiental disponibles en las escuelas, observamos en las tres ciudades de la muestra que las escuelas poseen en su mayoría —Pacoti (84,6%), Quixadá (75%), Beberibe (74,6%)— material disponible sobre Educación Ambiental.

El resultado general de esa investigación (encuesta) nos remite, por un lado, a la satis-

facción de conocer la realidad de los municipios y regiones, y la noción y práctica pedagógica de los profesores con relación a la Educación Ambiental, por otro lado, la preocupación con los resultados obtenidos, pues aún queda muy por debajo de lo que se espera sobre el reconocimiento de la importancia de la labor hacia el medio ambiente en el contexto escolar, como la formación en EA en las diversas regiones exploradas.

#### 4. LECCIONES DE LA ANDADURA

A título de conclusión, nos gustaría reafirmar la importancia de Paulo Freire que nos enseña sobre “*o que fazer*” “*porque seu fazer é ação e reflexão. É práxis. É transformação do mundo*” (1979, p.145). Y que en el “*quehacer*” suyo a diario, esté siempre presente un cuidado especial hacia nuestro planeta Tierra, pues, si lo cuidamos, ciertamente, él cuidará todavía mejor de nosotros.

Como primer paso, hicimos la relectura de la obra de Paulo Freire, haciendo las conexiones en pro de la cuestión ambiental, y reconstituirse en la génesis del Decálogo Referencial de Paulo Freire, que consideramos se trata de un aspecto inédito del trabajo, pues el esfuerzo de encontrar esa interfaz nos hizo concluir cuan actual y pertinente es el pensamiento suyo. Esa aproximación de interfaces puede representar una contribución mayor para los planteamientos y prácticas de la Educación Ambiental. Freire nos dejó un legado para la humanidad —la praxis de la transformación, incentivando el proceso, cuando dice “*mudar é difícil, mas é possível*”. (FREIRE, 2000, p. 81).

Analizamos, a su vez, la conciencia sobre la cuestión ambiental que hoy en día dejó de ser preocupación solamente de los biólogos, ambientalistas y ecológicos, ecologistas, pasando a ser, quizás, el más grande reto del siglo, pues la desordenada relación del ser humano con la naturaleza está poniendo en riesgo la perpetuación de la vida en el planeta. Es lo que muestra el más completo estudio ya realizado sobre el estado de los ecosistemas globales y su relación con la manutención de la vida humana, denominado *Evaluación Ecosistémica del Milenio*, diagnóstico elaborado por 1.350 científicos de 95 países,

incluso el Brasil, bajo el sello de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Los resultados desvelan datos preocupantes: casi dos tercios de los llamados servicios ambientales están en acelerada caída, y repercute en la capacidad del planeta para proveer bienes y servicios naturales al ser humano. Lo que redundaría en un colapso e inviabiliza la meta propuesta por la ONU de combatir el hambre hacia el año 2015.

Podemos concluir que la cuestión ecológica es de importancia vital para la humanidad y para el planeta. Gadotti (2000, p. 31) alerta con la reflexión:

*“Só esperamos que as providências sejam tomadas a tempo para não chegarmos tarde demais. Por isso precisamos ecologizar a economia, a pedagogia, a educação, a cultura, a ciência, etc. Hoje, a questão ecológica tornou-se eminentemente social.”*

La gran preocupación de los estudiosos en el asunto es que el avance acelerado de las sociedades urbanas e industriales provoquen incontables y graves impactos ambientales como la contaminación del aire, suelo y de las aguas; el acelerado proceso de deforestación, contribuyendo para el proceso de desertificación, por consiguiente, de la extinción de las especies y el surgimiento de las epidemias; la disminución de la capa de ozono, ocasionando el calentamiento de la Tierra (efecto invernadero), la descongelación en los polos y la formación de lluvias ácidas. Los impactos ambientales pueden provocar un colapso total y la naturaleza no va a suministrar las necesidades humanas —hay pronósticos de una posible saturación y agotamiento de la naturaleza hacia 2040, en función de la finitud de sus recursos, frente al crecimiento ilimitado del modelo económico capitalista de producción y consumo exacerbado, intereses financieros por encima de cualquier otra lógica: Es lo que Gadotti llama de *“era do exterminismo”* (GADOTTI, 2000, p. 31).

Por ello, se vuelve urgente y de vital importancia para la humanidad la realización de estudios de los ecosistemas desde el punto de vista de sus estructuras y funcionamientos, racionalizando el manejo de los recursos naturales a fin de evitar y superar el problema del agotamiento de la naturaleza. Esto implica una nueva visión de desarrollo, una nueva visión de mundo, de valo-

res, de consumo, de relaciones, de principios, de ética.

De ese modo, queda una reflexión para los Administradores municipales, alcaldes y secretarios, sobre la importancia de las iniciativas realizadas en los Municipios, pues es allí viven los habitantes, los ciudadanos. Si allí acontece el cambio, todo el Planeta Tierra lo sentirá y la repercusión pasará a ser global. Paulo Freire (2000, p. 90) dice:

*“a consciência do Mundo engendra a consciência de mim e dos outros no mundo e com o mundo. É atuante no mundo que nos fazemos. Por isso mesmo é na inserção do mundo e não na adaptação a ele que nos tornamos seres históricos, éticos, capazes de optar, de decidir, de romper”.*

En la investigación (encuesta) realizada en los Municipios de la muestra, percibimos que con relación a la formación de los profesores en el área de Educación Ambiental, hace falta mayor profundización. Esa constatación quedó patente tanto en la declaraciones durante el debate en el Seminario *“Reflexión sobre Educación Ambiental para una nueva praxis en la Escuela”* como en el registro de los cuestionarios, cuando se observa que la formación se lleva a cabo, predominantemente a través de ponencias/conferencias (58%), debates en la escuela (50%) o Seminarios (41,1%). La menor asistencia fue en la participación en Congresos (8,9%), espacios considerados de gran importancia, por la actualidad de las discusiones, investigaciones y estudios en el área. Constatación similar tiene que ver con la participación en cursos de Postgrado en área específica.

En todas las situaciones se observa una laguna en relación a la creación de Políticas Públicas preocupadas con la formación de los profesionales de la Educación Ambiental.

La realización de la investigación dio pie a la inserción nuestra e intervención en la realidad de los Municipios de la muestra, representativa de los diferentes ecosistemas del Estado de Ceará, para la cual fueron elegidos Beberibe (costa), Pacoti (sierra) y Quixadá (sertón), que distan respectivamente de Fortaleza en torno de 80, 95 y 100 kilómetros. La distancia, entre tanto, no impidió el acercamiento a todos los implicados – alcaldes, secretarios (as) de educación,

equipos técnicos de las secretarías, directores de escuelas, profesores y personas-informantes que, con mucha receptividad, disponibilidad y entusiasmo colaboraron en la trascendencia en el éxito del presente trabajo. El “buceo” para conocer más profundamente esas realidades, sea en la convivencia con las personas, observar y sentir el ámbito, sea en el análisis ambiental y de las respuestas de los cuestionarios, permitió sacar los telones de las situaciones, los más relevantes, para la elaboración de la contextualización y análisis cuantitativo y cualitativo de los datos.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- AGUIAR, R. A. R.(1996). *Direito do meio ambiente e participação popular*. 2ª. edição. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, (Série Estudos Educação Ambiental, 2), Brasília.
- ALVES, R.A. (1984). *Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras*. Editora Brasiliense, São Paulo.
- BENAYAS, J.(1999). *La Efectividad de la Educación como factor de cambio ambiental*. In: *30 reflexiones sobre educación ambiental*, CENEAM. Ministerio de Medio Ambiente, Segovia.
- BOFF, L.(1999). *Saber Cuidar: Ética do humano – compaixão pela terra*. 6ª edição. Editora Vozes, Petrópolis.
- BRANDÃO, C. R. (1984b). *Repensando a Pesquisa participante*. Brasiliense, São Paulo.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental.(1997).*Parâmetros Curriculares Nacionais 1ª a 4ª série*. Secretaria de Educação Fundamental, v. 1; v. 9, Brasília.
- CARIDE, J. A; MEIRA, P. A. (1998). *Educación ambiental y desarrollo: la sustentabilidad y lo comunitario como alternativas*. In: Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social. nº 2, segunda época.
- DIAS, G. F.(1998). *Educación ambiental Principios e práticas*. 5ª edição. Gaia, São Paulo.
- ENSAIO, N° 14(1985). *Caminhos de Paulo Freire*. Editora Ensaio, Fortaleza.
- FERREIRA, A. B. de H.(1996). *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 2ª edição. Nova Fronteira, Rio de Janeiro.
- FERRERO, E. M & HOLLAND, J. (2004). *Carta da Terra: reflexão pela ação*. Traduzido por: Roberto Carrani. Ed. Cortez; Instituto Paulo Freire, São Paulo.
- FREIRE, P (1975). *Educación como Prática da Liberdade*. 5ª edição. Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- FREIRE, P (1978): *Ação Cultural para a Liberdade*. 3ª edição. Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- FREIRE, P (1979). *Pedagogia do Oprimido*. Editora Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- FREIRE, Paulo, (1981). *Educação e Mudança*, Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1981.
- FREIRE, P (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra, São Paulo.
- FREIRE, P (2000). *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. UNESP, São Paulo.
- FREIRE, P (2002: 1979). *Educação e Mudança*. 16ª edição. Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- FREIRE, P (1992). *Pedagogia da Esperança*. Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- FREIRE, P (1997:1921). *A importância do Ato de Ler: em três artigos que se completam*. Cortez Editora, São Paulo.
- FREIRE, P.(1970, 1977). *Pedagogia do Oprimido*. 19ª edição. Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- GADOTTI, M. (1996). *Paulo Freire: uma biobibliografia*. Cortez; Instituto Paulo Freire, São Paulo e UNESCO, Brasília.
- GADOTTI, M. (2000). *Pedagogia da Terra*. 3ª edição. Fundação Peirópolis, São Paulo.
- GRÜN, M. (1996). *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. Papirus, Campinas.
- GUIMARÃES, M.(1995). *A dimensão ambiental na educação*. 3ª edição. Papirus, Campinas.
- HAGUETTE, T.M.F.(1997). *Metodologias qualitativas na sociologia*. 5ª edição. Editora Vozes, Petrópolis.
- LEONARDI, M. L. A. (A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual). In: CAVALCANTE, C. (Org.)(1999). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. 2ª.edição. Cortez, São Paulo.
- LOUREIRO, C. F. B ; LAURARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Orgs.). (2002a) *Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate*. Cortez Editora, São Paulo.
- MORAES, M. C. (2003). *Educar na Biologia do Amor e da Solidariedade*. Editora Vozes, Petrópolis.
- PEDRINI, A. G.(Org.)(1997). *Educación ambiental: reflexões e práticas contemporâneas*. 2ª edição. Editora Vozes, Petrópolis.
- REIGOTA, M.(1999). *Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão*. DP&A, Rio de Janeiro.
- SAVIANI, D. (1992). *Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações*. Cortez; A

# Hacia una caracterización de modelos de actuación de monitores ambientales: dos estudios de caso desde la perspectiva constructivista

---

## Autora:

**Ambar Escalante Díaz.** (ambarescalante@yahoo.es)

## Director de la Investigación:

**Dr. J. Eduardo García Díaz,** *Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales,* Universidad de Sevilla.

## Palabras Clave:

Educación Ambiental y Constructivismo, Formación de Educadores Ambientales.

## Resumen:

Este trabajo presenta los resultados obtenidos en el análisis de las prácticas de dos educadores ambientales y los obstáculos que presentan entre el discurso teórico y la praxis real en sus actividades, desde una perspectiva de la teoría constructivista como modelo en la progresión del conocimiento.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

El presente documento es un Resumen de la Memoria del proyecto piloto *“Hacia una caracterización de modelos de actuación de monitores ambientales desde la perspectiva constructivista”* correspondiente al período de investigación del Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental y presentado en Julio de 2002, para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA) por la Facultad de Educación de la Universidad de Sevilla.

Este proyecto consistió en elaborar una propuesta de estudios de caso que nos aproximara hacia las concepciones y las acciones de dos monitores ambientales en sus prácticas como educadores en un Aula de la Naturaleza, con el propósito de conocer y comprender sus modelos educativos a través del estudio de un Nivel Declarativo y un Nivel de la práctica.

El Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universidad

de Sevilla lleva ya varios años trabajando con la propuesta IRES (Investigación y Renovación Escolar) del grupo DIE (Didáctica e Investigación Escolar), teniendo como uno de sus objetivos el investigar sobre el conocimiento profesional de los profesores dentro de la propuesta de la construcción del conocimiento.

Así, para este proyecto, se ha retomado este planteamiento como una forma de contribuir y extender el trabajo de la propuesta IRES, en el ámbito de los educadores ambientales y los problemas didácticos, que actualmente atañen a la enseñanza de la Educación Ambiental.

### 1.1. Hacia una nueva educación ambiental

Caride y Meyra (2001) en relación a las diversas posturas en Educación Ambiental, señalan que “...son posturas que al tomar conciencia del medio ambiente o de la problemática ambiental no profundizan en su naturaleza política y socialmente conflictiva...sino que pasa a significar simplemente, la apropiación de la realidad misma como mundo físico dado, liberado de juicios de valor y de atributos sociales, políticos o culturales” (p.209).

Para Gutiérrez (2002), “la Educación Ambiental es más que nada una profesión emergente basada en la voluntad de sus prácticos y activistas, que requiere de más y mejor investigación autóctona en la práctica y sobre la práctica, para su desarrollo como campo disciplinar y su consolidación como parcela profesional”(p.30).

Los nuevos enfoques en Educación Ambiental (E.A. en los sucesivos), señalan a una educación que propicie la reflexión y el tratamiento de los problemas socioambientales que enfrentamos de una forma compleja, abierta, multidimensional e interdisciplinar que conlleven a una auténtica comprensión de las causas, así como también se propicien las acciones reales y creativas para sus posibles soluciones.

Estos enfoques han surgido debido a la experiencia acumulada en todo el tiempo que se lleva

“practicando” la educación ambiental, la cual demuestra que aún quedan muchos “vacíos” por cubrir en aspectos básicos para que educación resulte eficiente, sobre una educación eficaz, la cual es la que actualmente predomina.

Bajo esta perspectiva, para este proyecto acuñamos el término educación ambiental eficiente, como una educación que realmente conlleve a la comprensión real y holística de los problemas, es decir que supere los objetivos comunes de sensibilización e información, de una educación eficaz, para profundizar en objetivos más complejos que abarquen la comprensión, actuación y ejecución desde una perspectiva compleja, crítica y creativa.

Entre las variadas dimensiones que abarcan las necesidades actuales de la educación ambiental, aquí nos referimos a la que abarca los aspectos psicoeducativos, a los modelos teóricos sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje y a los modelos didácticos, teórico-prácticos que orientan la acción.

Ante estas perspectivas, resulta claro que es necesario reflexionar y replantear el problema del “vacío didáctico” que existe entre los grandes fines de la E.A. y los medios para alcanzarlos, pues aunque existen grandes declaraciones de principios, los recursos mediadores, entre los fines y la intervención en las prácticas de los educadores ambientales, son escasos.

Resulta evidente que existe una gran confusión en cuanto a los modelos de aprendizaje usados hasta ahora en la E.A., es decir, que resulta muy difícil situarlos en un marco teórico y definir los procesos de enseñanza-aprendizaje que se utilizan. Se puede observar, que hasta ahora se ha escrito bastante acerca de los grandes fines de la E.A. y de los objetivos que persigue; así como muchas y variadas aportaciones en cuanto a las actividades para utilizar en la práctica ambiental. Sin embargo, no se encuentran propuestas didácticas que integren las declaraciones teóricas y la práctica cotidiana de la E.A.

## **1.2. Implicación de la teoría constructivista en la educación ambiental**

Si analizamos los modelos actuales dominantes en E.A. encontramos que se promueven acciones y actitudes que determinan un conocimiento cotidiano sobre el medio que no

se corresponde con el modelo de desarrollo humano necesario para las actuales demandas en la soluciones de los problemas ambientales que enfrentamos. Se puede hablar de que existe una “inadecuada” o “mala” E.A., una “ineficiente” postura teórica-metodológica, de corte positivista, tecnológica y conductista.

Para García (2002), la E.A. de corte ambientalista ha derivado, frecuentemente, hacia una perspectiva psicoeducativa tecnicista y conductista (Breiting, 1997; Caride y Meira, 2001; Fernández López, 1992; Heras, 1999; Romañá, 1996), en la que se pretenden desarrollar actitudes y destrezas proambientales con una estrategia de arriba abajo, sin contar con los aprendices, que serían meros consumidores de educación.

En los programas de este tipo, la preocupación se centra en el diseño y construcción de propuestas curriculares cerradas, con un marcado hincapié en los métodos y contenidos necesarios para conseguir los objetivos conductuales programados (modificación de comportamientos lesivos para el medio ambiente) (Fernández López, 1992, p. 41)., aunque los programas de intervención conductistas pueden tener sentido en el aprendizaje de aspectos concretos, presentan un conjunto de características que los hacen incompatibles, como modelo general de actuación, con los presupuestos de una E.A. centrada en el cambio social (Breiting, 1997; Caride y Meira, 2001; Fernández López, 1992; Heras, 1999).

Estas características se basan en modelos de corte asociacionistas, muy diferentes a los modelos constructivistas. Para comprender mejor estas diferencias, a continuación se enuncian brevemente, las características principales del modelo de enseñanza asociacionista y del modelo constructivista, basados en tres dimensiones: la naturaleza del proceso de cambio, la elaboración social del conocimiento y las tareas predominantes.

El asociacionista pretende que copiando y repitiendo lo mostrado por los expertos, los aprendices acumulen información, con una baja interacción entre la información nueva y la preexistente en el sujeto. El educador interviene transmitiendo conocimientos, sirviendo de modelo o entrenando al alumno que reproduce, pasivamente, lo que se le enseña, con lo que

se consiguen cambios superficiales, puntuales y locales, que no afectan las cosmovisiones de los sujetos.

El asociacionista no le concede especial relevancia al contexto de aprendizaje ni a la interacción social entre las personas implicadas en el proceso educativo, de manera que el aprendizaje se reduce a un acto individual. En consonancia, la información se muestra como una verdad absoluta y no como un conocimiento a construir en la negociación colectiva. Y por último, predomina el aprendizaje de las respuestas ya dadas de antemano o la resolución mecánica de problemas cerrados y simples.

En contraposición, en el modelo constructivista se busca que, mediante la acción de tutela, de guía y de asesoramiento del educador, así como la alta implicación del sujeto que aprende, una fuerte interacción entre lo nuevo y lo preexistente, de forma que las personas reorganicen sus ideas y su forma de ver el mundo.

El conocimiento es relativo y en continua evolución, siendo muy relevantes los procesos de construcción compartida del conocimiento, de negociación de significados, de elaboración de un discurso común y, por tanto, la interacción social y el ambiente de aprendizaje. Por último, el tratamiento de los problemas son abiertos y complejos.

Un tercer modelo intermedio entre estas dos posturas, se atribuye como una postura activista. Esta perspectiva toma elementos del asociacionismo y del constructivismo. En el primero concuerda con los roles que puede asumir el educador y el alumno y en la forma de tratar los contenidos, con el constructivismo concuerda en la libertad de expresión y opinión de los alumnos, la interacción social y el ambiente psicoafectivo adecuado, sin embargo no alcanza los niveles de complejidad propuestos en esta postura.

De esta forma, resulta claro que dependiendo del momento del proceso de enseñanza-aprendizaje, el educador ambiental puede utilizar unas u otras estrategias, considerando que las estrategias asociacionistas y activistas son mejores para los procesos de cambio del pensamiento y la conducta de los sujetos (fases de dinamización, de concienciación a un nivel superficial, de creación y fomento de conductas rutinarias, de dominio de destrezas muy concretas, etc.).

En cambio, si se quieren alcanzar logros más profundos, acordes a los grandes fines propuestos en la E.A., habría que utilizar estrategias constructivistas que fomenten la construcción personal del conocimiento, y que promuevan una interacción del aprendiz con los contenidos culturales, en busca de un aprendizaje significativo, basado en un contexto real y con sentido para quien aprende. Además de contar con el educador como un guía y un tutor de más experiencia.

### 1.3. Las concepciones de los educadores ambientales

Entre los educadores ambientales, hay rutinas y estereotipos bastante alejados de los planteamientos de la teoría de la construcción del conocimiento, que aunque tienen la ventaja de ahorrar tiempo y trabajo, presentan, a su vez, una tremenda desventaja: dificultan la reflexión teórica sobre la práctica y, por tanto, la mejora de la misma. Así, por ejemplo, existe la creencia de que la mera transmisión de información promueve muy diversos aprendizajes, de que hay que tratar de persuadir y convencer a las personas de la bondad de nuestras ideas presentándolas sin más.

Esta manera de pensar ignora que los procesos comunicativos son procesos interactivos, en los que hay una construcción conjunta de significados, pues no se trata de imponer, persuadir y convencer, sino de dar sentido, entre todos, a las cosas, de elaborar, negociando democráticamente, un conocimiento común.

También, cuando observamos un taller de un equipamiento ambiental o un aula escolar en la que se trabajan aspectos ambientales nos encontramos, probablemente, con que se realizan un gran número de actividades, pero sin que los participantes tengan claro el sentido de todo aquello, ni controlen el proceso de aprendizaje.

Esta manifestación de estos estereotipos parten de una idea de una mente “vacía” en donde el aprendizaje se acumula o se repite, sin más, de buenos valores y acciones en pro de la naturaleza. No se considera que siempre existe una base de conocimientos previos, sean estos adecuados o inadecuados para nuestros objetivos. No se valora suficientemente que ya existe una inadecuada E.A. en nuestra sociedad, que

hay que reconocer que los procesos de socialización actuales determinan un conocimiento cotidiano sobre el medio que se corresponde con un modelo de desarrollo humano que no corresponde a las necesidades que enfrentamos. Éste hecho tan obvio se olvida, y todo el esfuerzo se dirige a clarificar las metas y las estrategias, sin considerar para nada las concepciones que tiene el aprendiz. Éste adquiere un papel secundario como simple consumidor y ejecutor de E.A. (García 2002).

Bajo este enfoque, el educador ambiental se basa, en un modelo de enseñanza de corte asociacionista y activista en el que se cree que el conocimiento llegará intacto a los aprendices, basado en estrategias y actividades muy simples, en las que se transmiten, (en el sentido literal de la palabra), verdades que se consideran absolutas y por ende incuestionables. En resumen, de nuevo se cree que lo que hace falta son técnicas o estrategias para una educación ambiental eficaz, sin contemplar la postura de una educación eficiente, además de que ésta puede ser, o no, eficaz.

Al parecer se cree que para persuadir y convencer no es necesario establecer relaciones multidireccionales entre el educador y los aprendices. No hay comunicación -en el sentido de construcción conjunta-, sólo mensajes unidireccionales, que se admiten o no, sin ningún tipo de negociación de significados. Toda la riqueza del contraste de ideas, de la matización, de la argumentación, se pierde.

Si hablamos con los educadores ambientales sobre los principios constructivistas, éstos se aceptan rápidamente como muy razonables y sensatos. Es decir, en lo que se dice resulta fácil apuntarse al constructivismo. Sin embargo, la situación es muy distinta en lo que se hace, de forma que éstos principios no se llevan a la práctica quedando, pues, reducidos, a un plano meramente declarativo.

Al respecto resalta una gran contradicción en el modelo psicoeducativo al encontrar formulaciones de E.A. de investigadores y/o educadores, que rechazan la concepción positivista del mundo y sin embargo, usan modelos asociacionistas, tal como nos dice García (2002) "...o lo que es peor: cualquier modelo vale para cualquier cosa (como si, por ejemplo, comprender el

concepto de efecto invernadero fuera lo mismo que aprender la técnica de reciclaje de papel)... sobre en que momentos y según qué fines es más adecuado basar las estrategias de intervención en modelos asociacionistas o en modelos constructivistas, pues la confusión actual frena el desarrollo de la E.A."

Para lograr nuevos avances en la práctica de la Educación Ambiental será necesario implicar a los propios ejecutores de la misma, en un proceso de autoconocimiento y autoreflexión, sobre los objetivos y los fines que se persiguen. En este sentido Benayas (1999), expresa que "...para que la EA siga avanzando necesita potenciar aún más la realización de trabajos de análisis e investigación sobre sus prácticas. Investigaciones tanto a nivel cuantitativo como cualitativo. También resulta de vital importancia potenciar el papel de investigador que puede desempeñar el educador-monitor encargado de poner en práctica los programas de EA que se diseñan." (p.128).

#### **1.4. Ubicación del estudio en el marco teórico del proyecto IRES**

Esta investigación se ha basado en la propuesta que ha desarrollado el grupo de investigación IRES (Investigación y Renovación Escolar), y en particular el grupo DIE (Didáctica e Investigación Escolar), quienes investigan desde una perspectiva que aborda una mirada constructivista del conocimiento, crítica y compleja de los procesos escolares.

Los argumentos teóricos de la propuesta IRES giran en torno a tres grandes ejes: Perspectiva constructivista, según la cual todos tenemos concepciones sobre la realidad y herramientas para interpretarla; estas concepciones evolucionan en un proceso de reestructuración y construcción de significados. La Perspectiva sistémica y compleja; en tanto que se considera que las ideas aumentan en cantidad y calidad de significados que las constituyen, así como de sus interacciones. La perspectiva crítica, desde la cual se reconoce la relación íntima entre interés y conocimiento (Porlán, Rivero y Martín, 1997); y por último, la consideración de la investigación como principio de síntesis.

Así, desde el proyecto IRES se plantea que el eje central de la Investigación en la Escuela es la construcción de significados progresivamente



Figura 1. Esquema de la Evolución del Conocimiento Profesional en Hipótesis de Progresión de la Propuesta IRES.  
Fuente: Porlán y Rivero (1998: 95).

más complejos acerca de la realidad, así como la necesidad de disponer de información sobre las concepciones de los sujetos y la naturaleza de los obstáculos asociados, así como las hipótesis de progresión deseable de dichas concepciones. De ahí la importancia de considerar posibles hipótesis de progresión para el cambio del conocimiento profesional, así como identificar las concepciones y los obstáculos relacionados con esos cambios. Como se presenta en el siguiente esquema:

Bajo esta perspectiva, este proyecto de investigación pretende en sí mismo ser parte de un proceso de construcción de conocimiento, que permita aportar nuevas perspectivas en cuanto a los modos de realizar la práctica ambiental en busca de objetivos más profundos y complejos.

En este sentido Gutiérrez, (2002) habla de “capacitar al investigador para asumir el cambio de un modelo mecanicista hacia una visión más comprehensiva, crítica y constructiva es una condición sine qua non para desarrollar un modelo autóctono en E.A. en el que los investigadores deben entrenarse desde una perspectiva más vitalista que estrictamente técnica e instrumental ...a una investigación más viva, versátil, comprehensiva e integradora es uno de los mayores retos futuros que tenemos los profesionales de la educación ambiental, ya como

investigadores, como activistas o como investigadores activistas.” (p.32)

## 2. CONSIDERACIONES ACERCA DEL CONTEXTO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

Los monitores que han participado en este proyecto, realizan su práctica ambiental como monitores, en la misma Aula de la Naturaleza desde hace cinco años, por lo que presentan las mismas características socioambientales.

En adelante nos referiremos a ellos como monitor 1 y monitor 2. Su colaboración ha sido plena porque consideraron el proyecto como forma de conocer de manera externa como era su propia práctica bajo un análisis crítico que les permitiera reflexionar y mejorar su labor, aunque no se planteaba como objetivo inicial de este proyecto llegar a ninguna propuesta de desarrollo profesional.

Con relación a la muestra, ésta ha sido seleccionada con el único criterio de que fueran monitores ambientales que quisieran colaborar en este trabajo, como un estudio de caso, entendido como “un análisis pormenorizado de la situación que se somete a estudio, una descripción intensiva de las perspectivas y de las acciones en aras de una comprensión más profunda del fenómeno estudiado”. (López,1995).

Se han utilizado técnicas de recogida de datos como entrevistas semiestructuradas y grabaciones en vídeo de las intervenciones de los monitores en su práctica ambiental, con obtención de datos de carácter cualitativo; y, por último, el análisis e interpretación de esos datos no ocupa el último lugar en el proceso de la investigación sino que es un elemento clave que adopta un papel interactivo con el propio diseño del mismo como ya hemos explicitado; y todo ello con un objetivo único que es “generar conocimiento científico-educativo a través de una metodología científica, cualquiera que sea la opción adoptada”, como declaran Colás y Buendía (1998), que permita transformar la práctica (Rivero, 1996).

Los datos se han obtenido en distintos momentos: en primer lugar se realizaron las entrevistas en el Aula de la naturaleza a los dos monitores, las cuales fueron grabadas por un reproductor. Posteriormente se realizaron las grabaciones en vídeo de sus prácticas ambientales. Para obtener diversidad de modelos, al monitor 1 se le grabó con la práctica que realizan con las visitas diarias de las escuelas y al monitor 2 se le grabó con los niños que asisten voluntariamente al programa de las tardes una vez por semana. Las prácticas observadas fueron escogidas por los monitores, sin importar contenido o estructura de las mismas.

## 2.1. Objetivos, problemas e hipótesis del proyecto

Con la realización de este proyecto se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Tipificar y analizar las concepciones y los modelos didácticos personales en las prácticas de dos monitores ambientales, en relación con la perspectiva constructivista de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Elaborar y validar instrumentos que permitan conocer y caracterizar el perfil docente de los monitores participantes.
- Realizar una aproximación inicial al ámbito de investigación profesional sobre los modelos didácticos que se utilizan en la práctica ambiental, en dos estudios de caso, tanto en el nivel

declarativo como en el nivel de la práctica, que contribuyan al diseño de propuestas de intervención más eficientes.

Considerando que los monitores ambientales con los que se ha realizado este trabajo, son monitores con experiencia en la innovación y la experimentación curricular, estos objetivos expresados anteriormente sugieren el planteamiento de los siguientes problemas:

Podemos enunciar nuestro problema central así:

*Problema central: ¿Cuáles son las características fundamentales y las posibles relaciones de las concepciones y los modelos didácticos de los monitores ambientales a nivel declarativo y a nivel de la práctica, así como los obstáculos más relevantes para el desarrollo profesional asociados a dichas concepciones?.*

De tal manera que nuestra investigación está referida al conocimiento profesional de los monitores ambientales y de sus modelos didácticos: Reconocemos los modelos didácticos como un eje fundamental de la práctica de la enseñanza de la E.A., por ello, nuestra problemática está no a un momento determinado, como el momento previo a la intervención, lo que declaran acerca de sus modelos didácticos, sino que además hemos incorporado el proceso de intervención de la práctica ambiental. De esta forma para nuestra investigación hemos definido dos fuentes fundamentales: el nivel previo a la intervención a través de lo que declaran en una entrevista y los roles que asumen en el proceso de desarrollo de su práctica.

Esta problemática cuenta con la ventaja de que aborda el proceso de elaboración de las metodologías didácticas tanto en el nivel declarativo como en el de la acción, asumiendo la complejidad de dicho proceso, pero además en un reconocimiento, que aunque no es propósito de esta memoria incidir directamente en la formación permanente de los monitores, se pretende aportar información para que sea utilizada en dichos procesos, como señalan Cohen y Manion (1989), los estudios de caso son “un paso para la acción”, pueden incidir directamente en ella.(p.86).

Por lo cual hemos definido los siguientes subproblemas:

Subproblema 1: ¿Cuáles son las características fundamentales del proceso enseñanza-aprendizaje, según lo que declaran y hacen los monitores ambientales en la práctica que realizan y qué relaciones presentan con la teoría constructivista?.

Subproblema 2: ¿Cuáles son las posibles relaciones entre las declaraciones y las intervenciones que realizan los monitores y el proceso enseñanza-aprendizaje, desde el enfoque de la teoría constructivista?.

## 2.2. Algunos supuestos hipotéticos

Como hemos mencionado al comienzo de este capítulo, estamos de acuerdo con las posturas investigativas que asumen que todo investigador tiene unos presupuestos que de una u otra manera inciden en su investigación, no se trata de seguir el planteamiento de la hipótesis a modo de la investigación clásica en las ciencias experimentales, sino de reconocer que siempre existe un marco teórico de referencia y unas hipótesis, más o menos explícitas y que guían la investigación. Se parte con algunas perspectivas, las cuales han venido cambiando no sólo en la interacción con la literatura, sino además en la interacción con los datos y en el proceso de discusión y de contraste con otros.

Cabe señalar que partimos del supuesto de que no esperábamos encontrarnos con una manera uniforme de considerar el proceso enseñanza-aprendizaje, por ello hablamos de una tendencia, puesto que suponemos que encontramos aspectos que podrían estar orientados por concepciones tradicionales y otras quizás por concepciones alternativas, de manera que no hablaríamos de un modelo didáctico definitivo, sino de tendencias.

*Hipótesis 1.* Se considera que podemos explorar las explicaciones de los monitores sobre el proceso enseñanza-aprendizaje y las fuentes que facilitan su construcción, con la utilización de instrumentos de obtención de datos como es la entrevista; y que, mediante una observación sistematizada de las intervenciones del monitor y de los educandos en el contexto de la práctica, la descripción de dichas intervenciones y su secuenciación característica, podemos tipificar su práctica ambiental.

*Hipótesis 2.* Así, partiendo del análisis de los datos obtenidos, podemos inferir los modelos didácticos personales y los obstáculos que dificultan un desarrollo de la práctica ambiental eficiente y deseable desde la perspectiva del modelo constructivista.

*Hipótesis 3.* Dado que hemos partido del supuesto de que los monitores se encontraban en un proceso de transición, esperábamos encontrar diferencias entre el nivel declarativo y el nivel de acción, detectar algunos aspectos de cierta coherencia y otros aspectos con contradicciones.

Consideramos que el saber declarativo y el saber procedimental son dos saberes diferenciados, que no son lo mismo, de tal manera que aunque se manifieste en lo declarativo, luego, en la acción puedan aparecer aspectos que manifiesten incoherencias.

## 2.3. Dimensiones de estudio

Para clarificar el proceso de la investigación, se han delimitado cuatro dimensiones de estudio que se consideran los ejes principales del objeto a investigar. De estas dimensiones se definen las categorías y subcategorías del manejo de la información de interés.

*Dimensión 1. Tipificación de las características principales del monitor ambiental.* Entendida como una descripción acerca de las características básicas que influyen y determinan los roles que adoptan los educadores en el proceso enseñanza-aprendizaje, sus objetivos, sus intereses, las debilidades, las fortalezas, las propuestas de los propios monitores para mejorar su práctica, los procesos de evaluación y el manejo y postura frente a la información que utilizan.

*Dimensión 2. Tipificación de las características principales de los participantes (educandos) en el proceso enseñanza-aprendizaje, de las prácticas de los monitores ambientales.* Considerando las características en la participación de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, si es abierta y espontánea o limitada y dirigida, si cuentan con momentos de reflexión dentro del aprendizaje, si interactúan grupalmente al intercambiar ideas y trabajar en equipo, es decir, los roles que asumen al realizar las tareas de la práctica ambiental.

*Dimensión 3. Tipificación de las características principales del manejo y tratamiento de los problemas y contenidos en la práctica de los monitores ambientales.* Considerando las características que presenta el manejo de los contenidos o problemas, la complejidad o simpleza en la que éstos son presentados y bajo qué tipos de enfoques, si es destacada la importancia sociambiental de estos problemas y si son justificados en su contexto; y por último, a qué tipos de contenidos se les da prioridad en la práctica.

*Dimensión 4. Tipificación de las características principales del proceso enseñanza-aprendizaje en las prácticas de los monitores ambientales.* Destacando la importancia de los diferentes modelos didácticos que puedan ser usados por los monitores, el grado de planificación constructivista, si existen momentos de adecuación, reflexión y formulación en el aprendizaje, la diversidad de los recursos, las fuentes de información, la investigación, el descubrimiento y la evaluación de esta práctica.

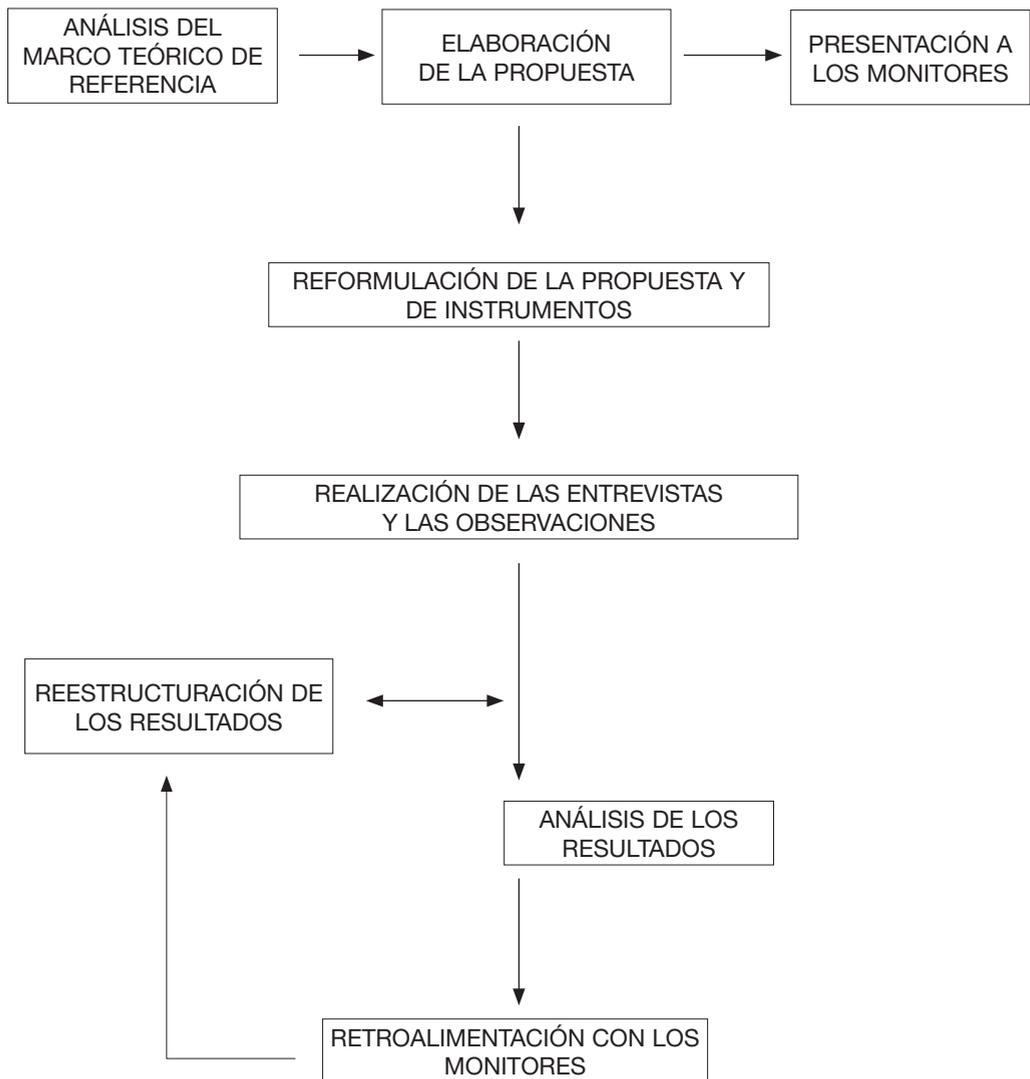


Figura 2. Esquema de los Momentos de la Investigación

### 3. INSTRUMENTOS

---

Para la obtención de datos se utilizaron, como instrumentos, una entrevista semiestructurada, con los mismos ítems para los dos monitores y su registro magnetofónico y posteriormente las grabaciones en soporte vídeo de las prácticas, con un Diario de Campo estructurado bajo una guía de observación diseñada a partir de categorías y subcategorías previamente establecidas.

Para el nivel declarativo usamos unos instrumentos y para el nivel de la práctica otros, que describimos a continuación:

#### 3.1. Instrumentos para el nivel declarativo

La entrevista es un procedimiento que permite acceder, con mayor sistematización y profundidad que otros, a las propias perspectivas e interpretaciones de los sujetos acerca de la problemática que se está tratando (Rivero 1996), obteniendo información directa y útil para la investigación .

En este caso, la entrevista (anexos 3 y 7) realizada a los monitores se dividió en dos partes, la primera comprendió preguntas abiertas relacionadas con sus visiones acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje y de una autoperspectiva de su práctica ambiental; y en la segunda parte se les plantearon frases relacionadas con concepciones epistemológicas sobre las cuales debía expresar su opinión, si coincidían o no con lo expresado en las mismas y explicar sus posturas.

#### 3.2. Instrumentos para el nivel de la práctica

Para observar la práctica de los monitores se realizaron grabaciones en soporte audiovisual y para analizarla y recabar la información que nos interesaba se usó un Diario de Campo integrado con una guía de observación (anexos 5 y 9), para centrar los aspectos relevantes para este proyecto. Estos registros deben completar la información obtenida de las entrevistas, en orden a conformar un perfil del profesor que nos permita comparar y analizar sus concepciones sobre los modelos didácticos que utiliza en su práctica.

Como el objetivo es contrastar lo que dice el monitor con lo que realmente hace, no se ha intervenido en ninguna de las sesiones, consensuando exclusivamente días, horas y grupo de alumnos que se grabarían.

Las condiciones de la grabación se establecieron en:

- Grabar una sesión completa y cotidiana de las prácticas que realizan los monitores.
- Durante la grabación la cámara permanece inmóvil sobre un trípode en un lateral del aula controlada por el monitor. En el caso de sesiones o actividades fuera de un aula, se siguen las secuencias con la cámara en movimiento y enfocando los aspectos relevantes de las mismas. Asimismo, en la medida de lo posible se realizan anotaciones en la guía de observación.
- Una copia de las grabaciones será entregada a los monitores y se les pedirá su opinión sobre la misma.

### 4. EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PARA EL NIVEL DECLARATIVO Y EL NIVEL DE LA PRÁCTICA

---

El tratamiento de la información para ambos niveles se realizó siguiendo las categorías y subcategorías propuestas en un análisis descriptivo y reflexivo en cuanto a los resultados, tal como se presentan en el capítulo 3.

Se consideran dos fuentes importantes, una la que corresponde al Nivel Declarativo y otra la que se refiere al Nivel de la Práctica. A partir de los datos obtenidos en ambos niveles, se puede inferir e interpretar los perfiles propuestos.

### 5. RESULTADOS

---

Si somos capaces de establecer un puente entre la teoría y la práctica, la teoría cobra un sentido por sí misma, “la teoría deja de ser un axioma inalterable para ser considerada desde un punto de vista reflexivo, crítico y constructivo” (Howey y Zimper, 1989).

Se describieron y analizaron los resultados obtenidos de las entrevistas y las observaciones realizadas. Para ello, se elaboró el registro por cada uno de los niveles propuestos, respondiendo a cada una de las dimensiones y categorías

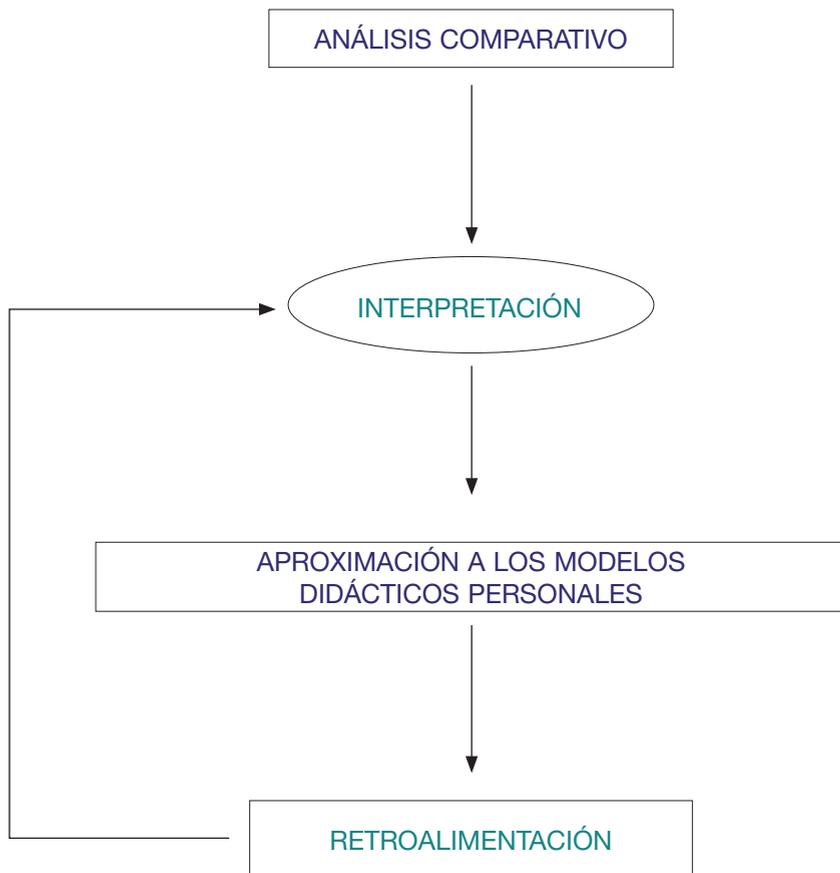


Figura 3. Procesos del tratamiento de la información

planteadas en cada caso estudiado. Se agregó un apartado más de comparación e integración de ambos niveles.

## 6. CONCLUSIONES

Las conclusiones las vamos a tratar según el problema central y los subproblemas, así como las hipótesis presentadas en el capítulo 2.

El propósito central consistía en caracterizar los modelos didácticos de los monitores ambientales estudiados y aportar conocimientos que contribuyan en el diseño de propuestas de intervención en una formación más adecuada para ellos.

Se planteó un problema central: ¿Cuáles son las características fundamentales y las posibles relaciones de las concepciones y los modelos

didácticos de los monitores ambientales a nivel declarativo y a nivel de la práctica, así como los obstáculos más relevantes para el desarrollo profesional asociados a dichas concepciones?.

Este problema se divide a su vez, en dos subproblemas:

*Subproblema 1:* ¿Cuáles son las características fundamentales del proceso enseñanza-aprendizaje, según lo que declaran y hacen los monitores ambientales en la práctica que realizan y qué relaciones presentan con la teoría constructivista?.

*Subproblema 2:* ¿Cuáles son las posibles relaciones entre las declaraciones y las intervenciones que realizan los monitores y el proceso enseñanza-aprendizaje, desde el enfoque de la teoría constructivista?.

Con base en los resultados obtenidos, se puede inferir que entre las características fundamentales de las concepciones y los modelos didácticos a nivel declarativo de los monitores participantes en este estudio presentan una tendencia basada en las posturas activistas, aunque con ciertos matices de posturas alternativas de corte constructivista.

Es destacable, en primer término, la importancia que declaran a aspectos como el aprendizaje entendido esencialmente en valores afectivos; es decir, se concibe el proceso enseñanza-aprendizaje, como momentos en los que los educandos pueden sensibilizarse y “vivir” valores positivos que le lleven a una actitud más equilibrada con su entorno. Esta postura de *Educación en valores*, a su vez, se basa en que el aprendizaje debe ser una “buena experiencia”, “que motive sentimientos agradables”, “que el alumno se lo pase bien”, para que resulte un aprendizaje “significativo” (en cuanto al aspecto psicoafectivo) y se logren los objetivos, los cuales se definen como enseñanza en valores.

Este planteamiento supone un cierto desequilibrio entre los distintos ámbitos (conceptual, procedimental, actitudinal y afectivo) del desarrollo personal, lo que se alejaría de la propuesta constructivista en la que se pretende el equilibrio y la armonización de dichos ámbitos.

Efectivamente, la posición activista se caracteriza por sobrevalorar los aspectos actitudinales y afectivos, primando el impulso sobre la reflexión, lo que no facilita la evolución y reorganización de los sistemas de ideas de los sujetos, objetivo primordial de las actuaciones basadas en la perspectiva constructivista.

La práctica observable es consecuente con la postura activista, puesto que las actividades, la dinámica del grupo, el contexto donde se desarrolla la práctica y la relación que se establece entre los monitores y los alumnos, propician que los participantes tengan una experiencia agradable y divertida. Cabe señalar, que no se aprecian momentos de reflexión dirigida y de actividades concretas que conlleven a la formación de los valores que se plantean como objetivo.

En este sentido, aunque la práctica resulta destacable por la buena experiencia de los

educandos y del acercamiento que le permite a entornos naturales, cabe preguntarse y plantearse nuevas hipótesis en cuanto a qué tipo de valores se están promoviendo, si es posible la construcción de valores disociada de la construcción de conceptos y cómo promoverlos integradamente dentro de las actividades que se realizan y por último, cómo evaluar si estos objetivos se están alcanzando.

Aunque en las declaraciones de ambos monitores se le concede especial relevancia a comprender y reflexionar sobre los contenidos del aprendizaje, es decir, a *aprendizajes reflexivos*, sin embargo, al observar la práctica es difícil encontrar momentos o planteamientos dirigidos que conlleven a los alumnos a realizar estos procesos de reflexión. Aquí se destaca una disonancia entre los dos niveles, pues por un lado, aunque conciben importante la reflexión y la comprensión de los problemas ambientales para entender sus causas y sus consecuencias, en la práctica de las actividades “no hay tiempo” para priorizar este tipo de aprendizajes. Como venimos enunciando, esta disociación es muy característica de un modelo de intervención activista.

Con base en lo anteriormente expuesto, se infiere que los modelos didácticos presentes en los dos monitores ambientales, aunque incorporan en menor grado elementos constructivistas, en lo fundamental están basados en la concepción del aprendizaje *asociacionista* y con estrategias de corte *activista* en el proceso enseñanza-aprendizaje. Aunque declaran estar de acuerdo con principios como la negociación del conocimiento, la multidimensionalidad de los problemas a tratar, su validez en el contexto real y su justificación ambiental, la reorganización de las ideas de los alumnos, etc., en la práctica se presentan más las posturas de los alumnos como *ejecutores pasivos* que realizan una secuencia de actividades sin momentos de reflexión, negociación y validación de los contenidos que conllevan, es decir lo importante en la obtención de *productos* medibles y observables (el pan, el cuadro, la bolsa aromática, etc) *repetiendo* las indicaciones ya dadas, con una *baja interacción* entre sujeto y el objeto de conocimiento.

En este sentido se destaca que entre los obstáculos encontrados, se infiere que existe un “vacío didáctico” entre cómo mediar lo que se concibe y se declara importante en un proceso de enseñanza y aprendizaje y la realización de los mismos al momento de ejecutarlos. Basándonos en lo que los propios monitores declararon en cuanto a que hacen falta parámetros y/o marcos teóricos prácticos que definan su práctica, resulta claro que éste es uno de los aspectos a considerar con “faltantes” en pro de una educación ambiental eficiente. Este obstáculo debiera ser un punto de partida fundamental a la hora de desarrollar estrategias de formación.

Entre las características señaladas del proceso enseñanza-aprendizaje de los monitores participantes, se encuentran a nivel declarativo varias relaciones con principios constructivistas como son:

- *El perfil del monitor como guía, coordinador, tutor del aprendizaje*, los monitores declaran estar de acuerdo con este enunciado y además se perciben a sí mismos como guías o tutores, es decir, son conscientes del rol a asumir en el proceso enseñanza-aprendizaje y tratan de seguirlo en la práctica. Se observó que efectivamente, al realizar la práctica, éste es el perfil que siguen, aunque se contradice con el planteamiento que realizan en las actividades.
- *La interacción del aprendiz con el objeto de conocimiento, que permita la reorganización de las ideas*, coinciden que es importante la interacción con el aprendizaje y que hay que contrastar siempre las ideas, pues consideran lo básico en la enseñanza, sin embargo, en las actividades planteadas de nuevo existe poco espacio para éstos momentos.
- *La relatividad, evolución y complejidad del conocimiento, basados en la construcción conjunta del mismo y de la negociación de los significados*, declaran concebir el tratamiento de los contenidos de esta forma para una mejor comprensión de los contenidos, aunque de nuevo en la práctica resulta muy difícil de realizar satisfactoriamente, pues las circunstancias no son las más adecuadas.

- *La interacción social de los aprendices como un potenciador de la construcción del conocimiento, así como el contexto del mismo*, de nuevo coinciden que es muy importante la interacción grupal para propiciar el aprendizaje y en las prácticas tratan de propiciarla a través del contraste de opiniones, aunque las actividades están planteadas para que se realicen individualmente.

Esta reflexión se concreta, en relación con las hipótesis propuestas en las siguientes conclusiones, en relación con el propio diseño de la investigación:

Hipótesis 1: *Se considera que podemos explorar las explicaciones de los monitores sobre el proceso enseñanza-aprendizaje y las fuentes que facilitan su construcción, con la utilización de instrumentos de obtención de datos como es la entrevista; y que, mediante una observación sistematizada de las intervenciones del monitor y de los educandos en el contexto de la práctica, la descripción de dichas intervenciones y su secuenciación característica, podemos tipificar su práctica ambiental.*

De acuerdo a lo que suponíamos, se puede decir que el uso de la entrevista, así como la observación de la práctica registrada, efectivamente sí permitió una aproximación real para conocer y describir las concepciones y las intervenciones de los monitores ambientales para tipificar su práctica ambiental.

Hipótesis 2: *Partiendo de la contrastación de los datos obtenidos, podemos inferir los modelos didácticos personales y los obstáculos que dificultan un desarrollo de la práctica ambiental eficiente y deseable desde la perspectiva del modelo constructivista.*

Al analizar los resultados, si es posible inferir los modelos didácticos personales así como los obstáculos que presentan las prácticas de los monitores para una educación ambiental eficiente desde una perspectiva constructivista, de esta forma, se infiere que los monitores se encuentran en modelos intermedios entre las posturas asociacionistas y los planteamientos constructivistas, y entre los principales obstáculos se señalan la falta de marcos teórico-prácticos, basados en estrategias de intervención que permitan la integración de estas posturas en la práctica.

Hipótesis 3: *Por último, consideramos que el saber declarativo y el saber procedimental son dos saberes diferenciados, que no son lo mismo, de tal manera que aunque se manifieste en lo declarativo, luego, en la acción, puedan aparecer aspectos que manifiesten incoherencias.*

Como se observa en los resultados, efectivamente, el saber declarativo y el saber procedimental son dos saberes diferenciados, debido a que en estos dos estudios de caso, se han podido constatar estas diferencias que ya han sido señaladas con anterioridad, por lo que en estos casos se encuentran contradicciones entre las percepciones de lo que es el proceso enseñanza-aprendizaje, el rol de los educandos y el tratamiento de los contenidos y su aplicación en la práctica.

## 7. SUGERENCIAS

Considerando lo realizado como un estudio piloto de carácter exploratorio que sirve de base para la realización del proyecto de tesis, se proponen los siguientes cambios en el diseño del proyecto, para considerar en futuras intervenciones:

- Profundizar y perfeccionar el sistema de categorías para detectar más finamente el presunto modelo activista.
- Ampliar la muestra de los estudios de caso, para obtener más fuentes de información.
- Realizar las propias Hipótesis de Progresión para la investigación, basadas en la propuesta IRES.
- Añadir una tercera fase que incluya *Estrategias Formativas* que propicien salvaguardar los “Vacíos Didácticos” referidos.
- Profundizar y perfeccionar los instrumentos en los niveles declarativo y de la práctica para una detección más eficiente de los obstáculos en las prácticas de los monitores.
- Desarrollo e implementación de Ciclos de Acción-Reflexión con los monitores ambientales y el apoyo de diversos recursos.
- Integrar la metodología de los Estudios de caso con la Investigación Acción Participativa, basadas en las Hipótesis de Progresión que se diseñen.

En palabras de Gutiérrez (2002): “Es importante articular procedimientos de capacitación y cualificación profesional en el manejo de técnicas de investigación y metodologías de diversa índole, tanto cuantitativa como cualitativa, que permitan sistematizar las prácticas y evaluar los logros, modificando aquellos procedimientos que no se adapten a los requerimientos de cada situación” (p. 38).

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- BENAYAS, JAVIER (1999). *La efectividad de la educación como factor de cambio*. En 30 Reflexiones sobre educación ambiental, CENEAM. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- CARIDE, J.A. y MEIRA, P.A. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Ariel Educación.
- GARCÍA, J.E.(1999). *Una hipótesis de progresión sobre los modelos de desarrollo en Educación Ambiental*. Investigación en la Escuela, 37, 15-32
- GARCÍA, J.E. (2000a). *Modelos de desarrollo y modelos de aprendizaje* en el Libro Blanco de la Educación Ambiental. Ciclos, 7, 33-36.
- GARCÍA, J.E. y CUBERO, R. (2000). *Constructivismo y formación inicial del profesorado*. Investigación en la Escuela, 42, 55-66.
- GARCÍA, J.E. (2001b). *Principios para una nueva Educación Ambiental*. Medio Ambiente, 37, 60-61.
- GARCÍA, J.E. (2002). *Los problemas de la Educación Ambiental: ¿es posible una Educación Ambiental integradora?* En Nuevas tendencias de la Educación Ambiental (Investigación en la escuela). Ed. Diada Editora S.L.
- GUTIÉRREZ, J. (2002). *Grados de libertad y enfoques autóctonos de la investigación en educación ambiental*. En Nuevas tendencias de la Educación Ambiental (Investigación en la escuela). Ed. Diada Editora S.L.
- HERAS HERNÁNDEZ, F. (1998). *Algunos apuntes sobre Educación Ambiental no formal*. En Sosa, N.M.; Jovani, A. y Barrio, F.A.(Coords.) (1998). *La Educación Ambiental, 20 años después de Tbilisi*. Salamanca: Amarú.
- LEFF, E. (2000). *La complejidad ambiental*. México: Siglo XXI
- PORLÁN, R. y RIVERO, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla: Diada.
- RODRIGO, M.J. y CUBERO, R. (2000). *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. En Perales, F.J. y Cañal, P. (Coord.), *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la enseñanza de las ciencias*. Alcoy: Marfil.
- WAMBA AGUADO, A. (1999). *Modelos didácticos personales y obstáculos para el desarrollo profesional de los profesores*. Universidad de Sevilla. Tesis doctoral inédita.

# La educación ambiental y la formación profesional ocupacional: evaluación del desarrollo y resultados de la integración y enseñanza del módulo de sensibilización ambiental. Estudio de un caso

---

## Autor:

**Alberto Martínez Villar.** almarvi@wanadoo.es

## Directores de la Investigación:

**Dr. Francisco Javier Perales Palacios,** *Departamento. Didáctica de las Ciencias Experimentales,* Universidad de Granada.

**Dr. José Gutiérrez Pérez,** *Departamento. de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación,* Universidad de Granada.

## Palabras clave:

Educación Ambiental, Sensibilización Ambiental, Evaluación de Programas de Educación Ambiental, Formación Profesional Ocupacional, Sostenibilidad, Transversalidad, Constructivismo, Enfoque Sistémico, Indicadores de Sensibilización Ambiental.

## Resumen:

El objeto de esta investigación se enmarca dentro de la Formación Profesional Ocupacional (en adelante FPO) y la implantación desde el año 2000 del Módulo de Sensibilización Ambiental (en adelante MSA). Con esta Investigación me propongo obtener información, analizar la problemática que supone la integración de este módulo en la FPO, y realizar enfoques y recomendaciones así como profundizar en el esbozo de futuras líneas de investigación

La FPO constituye junto con la Formación Continua y la Formación Profesional (FP) los tres ejes básicos del Sistema Formación Profesional. Son diversas las Familias Profesionales que existen en la FPO y sólo recientemente se ha creado la Familia Profesional "Seguridad y Medio Ambiente", que está aún por desarrollar. Aunque ocupaciones claramente en el sector ambiental están incluidas en otras Familias Profesionales.

En el desarrollo de estos cursos se llevan integrando tradicionalmente algunos Módulos Comunes como son, la prevención de riesgos

laborales y la orientación para la búsqueda de empleo. Últimamente se ha incorporado en todos ellos la Sensibilización Ambiental, y en algunos de ellos además la formación de nuevas tecnologías y la igualdad de oportunidades.

Los objetivos básicos son:

- Analizar el diseño, el desarrollo y los resultados de la integración y enseñanza del MSA desde su origen en el ámbito estatal, desarrollo a nivel autonómico y más en concreto con el estudio de un caso en la Provincia de Málaga, un Centro de Formación Ocupacional.
- Confrontar las propuestas de Evaluación diseñadas para el MSA, con las llevadas a la práctica y esbozar otras líneas evaluativas a través de una propuesta de Indicadores de Sensibilización Ambiental.

Constituir un elemento para la reflexión sobre mi propia actividad docente pudiendo establecer así un escenario en el que se puedan dar posibles cambios desde el punto de vista local y global.

Este trabajo de investigación pretende evaluar el diseño, el desarrollo y los resultados a distintos niveles:

- 1.- Nivel nacional.
- 2.- Materiales Didácticos (nacionales y autonómicos).
- 3.- Comunidad Autónoma Andaluza.
- 4.- Centro de Formación. Profesorado. Alumnos de los Cursos.

La constatación de que hasta la fecha no existe ninguna herramienta de evaluación llevada a la práctica en la aplicación de este programa, la no existencia de registros de evaluación por parte del equipo psicopedagógico, la no incidencia de la evaluación de este módulo en la evaluación global de los distintos cursos nos han orientado en la elección de las técnicas.

Las herramientas de investigación cualitativa interpretativa que hemos utilizado son:

- La entrevista en profundidad no estructurada.
- El estudio de un caso (de tipo más descriptivo que interpretativo) a través de un cuestionario). Como herramienta complemento, contraste y validación de los resultados de las entrevistas.

Estas técnicas se complementan con el análisis documental, la observación y el cuaderno de campo.

Nuestra hipótesis de partida es: “Aunque el MSA supone una oportunidad, es muy difícil el cumplimiento de algunos de los objetivos tal y como están planteados. El programa requiere una reformulación basada en una evaluación en profundidad”.

Para su confrontación con los resultados obtenidos e interpretación de los mismos se establece un marco teórico en donde posicionarnos ante el concepto de sostenibilidad, reflexionamos sobre lo que significa reorientar la educación hacia la misma reivindicando la importancia de la sostenibilidad del aprendizaje tanto o más que la del aprendizaje de la sostenibilidad. Ello lleva asociado la incorporación de principios constructivistas, la adopción de una visión sistémica, el trabajo transdisciplinar mediante un enfoque transversal. No menos importante es la búsqueda de conexiones con las Estrategias de EA y de Desarrollo Sostenible. La tipología de los Centros de Formación, el perfil del profesorado, las características del alumnado y el modelo evaluativo son factores que tampoco nos pasan desapercibidos y que condicionan la formulación de nuestras reflexiones, conclusiones y propuestas entre las que incluimos un sistema de Indicadores de Sensibilización Ambiental.

## 1. INTRODUCCIÓN

Para conocer el marco en el que nos vamos a mover, en esta investigación se define qué es la FPO y se comentan algunas de sus principales características para ofrecer un contexto general en el que se ha desarrollado nuestra investigación.

Nuestro enfoque está relacionado con la FPO y el Medio Ambiente. Hemos expuesto somera-

mente la relación que existe entre las Familias Profesionales existentes y el Medio Ambiente y analizado las distintas Ocupaciones.

Posteriormente hemos considerado el origen del mandato de impartir el MSA en todos los Cursos de Formación de las distintas Especialidades de las distintas Familias Profesionales.

Considero que la incorporación de la cultura ambiental a las distintas prácticas profesionales supone un reto unificador que se puede ir consiguiendo progresivamente, lo cual significa también desde una perspectiva de planificación coherente, que la misma cultura ambiental ha de ir erneando en los distintos niveles en la toma de decisiones y que ha de hacerse de forma coordinada entre dos sistemas, administraciones y ámbitos de actuación: el Ambiental y el Sociolaboral. Conciliar la Ecología y la Economía ha sido tema frecuente de debate desde que la conferencia de Río'92 popularizó el concepto de desarrollo sostenible y en el que existen distintas acepciones.

Puede que se trate de una cuestión de enfoque, el medio ambiente se convierte en una variable más dentro del sistema económico, considerado como convencional, clásico y que no internaliza los costes ambientales, (Carpintero, 2005: 16), o bien la economía es la que está en función de la ecología, de la biosfera, cuyas leyes (físicas y biológicas) determinan los principios básicos sobre los que se sustenta la sociedad.

Consideramos por lo tanto que el reto unificador de la sostenibilidad en el desarrollo de las distintas ocupaciones necesita de unos planteamientos conceptuales consensuados en torno a la diferentes conceptos, entre otros: Sostenibilidad, Medio Ambiente, Sensibilización, Formación, Educación Ambiental, Evaluación, Constructivismo, Enfoque sistémico, Transversal, Transdisciplinar.

Y todo ello en distintos niveles de la toma de decisiones. Coincidimos en este sentido con Álvarez y Vega (2005: 2) en que esta construcción no es posible desde cualquier modelo de Educación Ambiental, ya que las metas a perseguir y los métodos para hacerlo están condicionados por la ideología que le sirve de soporte por lo que hay que aclarar dicho modelo, pues toda propuesta educativa exige la concreción previa de un cuerpo teórico.

Podemos considerar pues que la aplicación del MSA es una Estrategia de Educación Ambiental, cuyo objetivo de fondo es la consolidación del MSA en todos los cursos de FPO en territorio nacional en el horizonte del 2007. Pero como toda estrategia ha de conseguir una alfabetización ambiental (Tilbury, 1.999: 1).

Nos fijamos en el documento en donde se marca esta estrategia “La Integración del Medio Ambiente en las Acciones Cofinanciadas por el Fondo Social Europeo” (Red de Autoridades Ambientales, Valencia 1999)

Nuestra atención está puesta en relación con el diseño de la estrategia, la elaboración de los materiales didácticos, la puesta en marcha del modulo formativo, a través de los Centros de Formación, considerando un caso en la Comunidad Autónoma Andaluza (CAA), con profesorado del que analizamos su perfil profesional. Consideraremos también el antes y después de las 9 horas del MSA de un Curso de Cocina.

Sin embargo, la evaluación de las actitudes y comportamientos del alumnado después de nueve horas de formación, y sobre todo a lo largo del curso y después de él nos plantea unos problemas metodológicos que se escapan a la dimensión temporal de este trabajo. Si bien, el estudio del cambio actitudinal, tal como señalan Alvarez, Gutiérrez y Perales (1.996: II), “*debe ser una línea prioritaria de investigación y de innovación didáctica, en el caso de la EA resulta absolutamente imprescindible ....Para poder desarrollar una metodología asociada con la enseñanza – aprendizaje de actitudes ambientales, como paso previo, debemos conocer en qué consisten aquellas, cómo se adquieren y cómo determinan nuestras acciones, además de cómo se evalúan*”.

### **1.1. Sensibilización Ambiental en la FPO. MSA**

Para el desarrollo e implantación del Módulo, la Red de Autoridades Ambientales ha elaborado un documento estratégico. La Red de Autoridades Ambientales tiene su origen en la propia política de medio ambiente de la Unión Europea, y es el resultado práctico de lo dispuesto en el Reglamento Marco 2081/93/CEE de los Fondos Estructurales, el cual establece que los Estados miembros procederán a asociar a las autoridades

de medio ambiente a la preparación y ejecución de los planes y programas de desarrollo regional financiados con Fondos comunitarios. Con este fin, la Comisión Europea ha fomentado en todos los Estados miembros la creación de redes de autoridades ambientales.

Siendo una de las funciones encomendadas a la Red de Autoridades Ambientales la determinación de las necesidades formativas e informativas de los distintos sectores de actividad económica y de las administraciones regionales y locales para mejorar las intervenciones de los fondos estructurales, garantizando la aplicación de la política comunitaria de medio ambiente contemplada en el V Programa, se propone integrar el medio ambiente en todas las acciones cofinanciadas por el Fondo Social Europeo para el periodo 2000-2006.

Nosotros vamos a centrarnos en el MSA, y con lo expuesto en el documento estratégico son diversas las interrogantes que nos surgen en relación a distintos ámbitos. Hemos revisado en profundidad este programa y entresacado unos criterios que nos puedan servir de guía para la elaboración de unos Indicadores (es una propuesta) con los que poder valorar el desarrollo del Módulo y que posteriormente utilizaremos en la interpretación de los resultados de esta investigación. “*Este Módulo no pretende tanto transmitir conocimientos como promover comportamientos y actitudes a favor del medio ambiente* (Red de Autoridades Ambientales, Seeda y Analliter, 2001: 11)

Asimismo, el formador/a tiene un papel fundamental, pues debe conducir y facilitar la dinámica del aprendizaje; pero deben ser los propios alumnos los que desarrollen las actitudes y adquieran las capacidades que les permitan alcanzar el objetivo. Cómo sabemos, objetivo prioritario y tarea nada fácil en la Educación Ambiental.

“*Sin duda, uno de los aspectos fundamentales de este Módulo es su carácter transversal, es decir, los criterios de sensibilización ambiental deben estar presentes a lo largo de todo el curso*” (p. 11). No se trata de un Módulo delimitado conceptual y temporalmente, sino que su contenido y desarrollo han de fundirse dentro de la estructura general del curso, integrando la perspectiva ambiental. Su misión principal es trabajar actividades que cambien actitudes y comportamientos a lo largo de todo el curso.

Este material está disponible en las siguientes páginas web: Red de Autoridades Ambientales ([http://www.mma.es/polit\\_amb/fondos/redauto/](http://www.mma.es/polit_amb/fondos/redauto/)), Unidad Administradora del Fondo Social Europeo (<http://www.mtas.es/UAFSE/default.htm>) e Instituto Nacional de Empleo ([http://www2.inem.es/ssgfo/formacion/cursos/entrada\\_modulo.asp](http://www2.inem.es/ssgfo/formacion/cursos/entrada_modulo.asp)).

Tanto el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales como el Ministerio de Medio Ambiente tienen a disposición en sus páginas web documentos en formato electrónico para las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) en las distintas ocupaciones.

## 1.2. Desarrollo e implantación del Módulo de Sensibilización Ambiental en la Comunidad Autónoma Andaluza

En la Comunidad Autónoma de Andalucía la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico, en la Orden de 12 de diciembre de 2000 publicada en el BOJA nº 146, de convocatoria y desarrollo de los Programas de Formación Ocupacional, propone la incorporación a todos los cursos de FPO de un Módulo de Sensibilización Ambiental. Se encarga la elaboración de unos materiales didácticos y de unos manuales de Buenas Prácticas Ambientales. Los Centros Formativos contratan los servicios de educadores ambientales para la impartición del MSA y los alumnos de los distintos cursos de las distintas especialidades reciben las 9 horas de formación.

En el artículo 15, apartado 2, hace referencia al Módulo de Inserción laboral y al de Tecnologías de la Información y la Comunicación, y respecto al MSA dice: ... *“Asimismo, se podrá incluir un módulo de sensibilización medio ambiental que forme a los alumnos en las principales nociones medio ambientales relacionadas con las especialidades profesionales y los entornos productivos”*...

En Andalucía la puesta en práctica de estas directrices comunitarias y el desarrollo de las iniciativas del Fondo Social Europeo, en el ámbito de la Formación Profesional Ocupacional, le corresponden a la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Andalucía, que siguiendo la línea de actuación marcada en el ámbito nacional, plantea la realización de un MSA integrado en los cursos de FPO.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Hacia una definición de la Sostenibilidad

En esta investigación intentamos definir y posicionarnos ideológicamente ante el concepto de sostenibilidad y hacer ver cuál es el marco en el que se ha de mover la FPO, una formación que está dirigida al empleo dentro de un sistema productivo. Tal y como ya se señaló en Tbilisi en 1977, la Educación Ambiental es clave, como proceso permanente en el cual los ciudadanos y las comunidades humanas deben adquirir conciencia, destrezas y conocimientos para actuar individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.

Según Mayer (2000) cada vez está más extendida la idea de la relación de la crisis ecológica con los modos de vida y de producción social. En definitiva, no se trata sino de asumir *“la necesidad de edificar las bases teóricas, epistemológicas y metodológicas de la EA a partir de su consideración como una ciencia de la Educación Crítica”* (Caride, Meira; 2.001: 214). Sauvé (1.999:10) nos recuerda que el movimiento de la Educación Ambiental socialmente crítica descrito entre otros por Robotton y Hart y que se empezó a desarrollar en la década de los ochenta *“inscribía a la EA en un proceso de análisis crítico de las realidades ambientales, sociales y educativas interrelacionadas (portadoras o reflejo de las ideologías), con el fin de transformarlas”*.

Pero hay una resistencia a los cambios ambientales por parte de las instituciones y de diversos grupos sociales. La resistencia al cambio ha de ser enfrentada con la generación de un proceso en el que tomemos conciencia de las causas de la problemática ambiental en nuestra sociedad y de las posibles vías de solución. *“Para aprender a aprender la complejidad ambiental es necesario desaprender y desujetarse de los conocimientos consabidos”*. (Leff, 2.000).

La “definición oficial” de desarrollo sostenible se ha ido difundiendo poco a poco desde que en 1972 se publicó un informe elaborado por encargo del Club de Roma “Los límites del Crecimiento”. El concepto de sostenibilidad es reciente. Sin embargo este consenso declarado se encuentra con dificultades en la práctica que

nos hacen reflexionar sobre la ambigüedad del concepto de sostenibilidad y que hacen que la Educación cobre una función fundamental de cara al futuro.

Hace falta, pues, una clarificación conceptual y una revisión crítica, pero la predisposición para andar por este camino está en el plano ético, en el campo de los valores, es decir, de las prioridades.

David Selby (1998), (en Cooper y Sterling, 1992: 97-104) fundador de un movimiento internacional por la Educación Global, nos hace ver que somos herederos de un paradigma mecanicista y que el nuevo paradigma ecológico o para la sostenibilidad necesita de una profunda reflexión sobre nuestros condicionamientos, de nuestra visión temporal, espacial, y de relaciones sociales y temáticas.

Riechmann (2005: 5-6) coincide con esta idea al expresar que la vida humana es siempre vida en contexto “Pues bien, una de las causas más importantes de la in-sostenibilidad es intentar obrar como si los contextos fuesen irrelevantes, como si territorio, espacio y trama social fueran algo irrelevantes”.

Estamos inmersos en una ambigüedad conceptual de fondo cuando hablamos de desarrollo sostenible o de sostenibilidad, que no puede resolverse mediante simples retoques terminológicos. “Sustainability”, término inglés traducido como sostenibilidad, durabilidad o sustentabilidad. En este sentido, Sauvé (1.999: 8) considera las limitaciones y las trampas de las propuestas siguientes: educación para el desarrollo sustentable, educación para un futuro sustentable y educación para la sustentabilidad.

Para Norton (1.992) hay dos tipos de nociones de sostenibilidad diferentes que responden a dos paradigmas diferentes: una sostenibilidad débil (formulada desde la racionalidad propia de la economía estándar) y otra fuerte (formulada desde la racionalidad de esa economía de la física que es la termodinámica y de esa economía de la naturaleza que es la ecología).

Existen unos indicadores oficiales de sostenibilidad a los que hacemos referencia en la investigación, pues supone una contribución para situar a la sociedad en lugares más sostenibles. Se hace mención a los indicadores comunes europeos y los de la comunidad de Andalucía. Entre los principios de sostenibilidad se destaca

y se comenta los de Medio Ambiente, Planteamiento de futuro, Calidad de vida, Equidad, Principio de precaución, Pensamiento holístico. Resulta necesario reorientar la educación hacia la sostenibilidad.

## 2.2. Reorientar la Educación hacia la Sostenibilidad

Existe un consenso oficial en que promover el desarrollo sostenible significa modificar y adaptar a nuevos modelos nuestro actual crecimiento, de tal manera que la sociedad europea de los próximos años verá cómo cambian sus formas de vida y de trabajo.

La movilización hacia un nuevo paradigma hace necesaria una revisión de valores previa porque cuando hablamos de sostenibilidad no hablamos solo de un nuevo concepto (Folch, 1998:33-36). Estamos hablando fundamentalmente de una ética y por lo tanto de una nueva manera de ordenar nuestros valores, de ordenar nuestras prioridades. La educación ambiental ha de preparar y desarrollar este cambio hacia la Sostenibilidad. Existe una necesidad de fortalecer y compartir la responsabilidad de educar para estilos de vida sustentables entre un amplio abanico de grupos sociales. (Tilbury, 2.001: 67; UNESCO, 1997).

La cuestión que nos surge es la de cómo transformar la educación para que ella por sí misma sea transformadora. La Integración de la Educación y de la Sensibilización Ambiental en la FPO no ha de ser ajena a este debate y a esta reflexión. García (2002: 6-7) nos advierte de la necesidad de sistematizar y organizar los problemas y carencias de la EA, y se refiere a cuatro dimensiones sobre las que establecer una serie de criterios útiles:

1. Sentido del cambio.
2. Contenidos de la EA.
3. Aspectos psicoeducativos.
4. Investigadores, educadores, contextos de aprendizaje y destinatarios de la EA.

“La tercera dimensión cobra especial relevancia porque suele ser la menos desarrollada. En las definiciones institucionales se utilizan innumerables términos relativos al proceso de enseñanza – aprendizaje...”

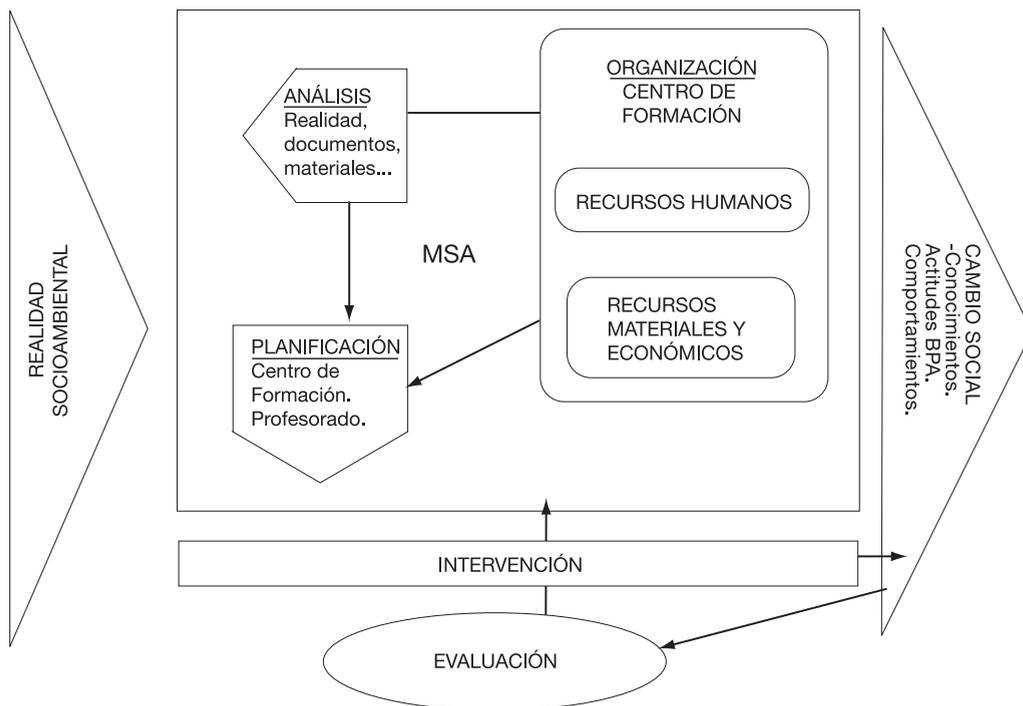


Figura 1. Fuente: Modificado de Cembranos, Montesinos y Bustelo, 1999:21

Si nos fijamos en la terminología, en la FPO se utiliza mucho el término impartir. Así, lo mismo se habla de ayudar, que de adquirir (término que podría entenderse como apropiarse de algo ya dado, en esta interpretación el modelo subyacente sería más asociacionista que constructivista) o de informar e impartir (términos más próximos a un posible modelo transmisivo que a un modelo constructivista).

Caride y Meira (2001:209) nos advierten del cuidado que hay que tener en el uso del término sensibilización. En EA predomina el modelo asociacionista del aprendizaje, que tiene que ver más con los estereotipos sociales dominantes. (García, 2004: 92). Resulta imprescindible aplicar principios constructivistas a este programa de EA. Aunque el constructivismo pueda tener un carácter polisémico, es necesario convenir un conjunto de rasgos o dimensiones comunes a los distintos planteamientos:

- 1.- Relativismo.
- 2.- Las personas como agentes activos de su propio aprendizaje.

3.- Construcción conjunta del conocimiento, ajuste de la enseñanza.

4.- Control del propio aprendizaje.

Pero si bien es importante incorporar una visión constructivista, no menos importante es aclarar el concepto de transversalidad. En el MSA (Red de Autoridades Ambientales, Seeda y Analiter, 2001:11) se dice: “Sin duda, uno de los aspectos fundamentales de este Módulo es su carácter transversal, es decir, los criterios de sensibilización ambiental deben estar presentes a lo largo de todo el curso...”

Haciendo referencia al sistema educativo obligatorio, Gutiérrez (1995:171) señala que “el concepto de eje transversal se refiere a un tipo de enseñanzas que deben estar presentes como guardianes de la interdisciplinariedad...”. Desde el punto de vista teórico (Gutiérrez, 1995:177-179) “se admiten dos modalidades básicas de transversalidad: una de carácter interdisciplinar (en donde se considera a la EA como un área del conocimiento con entidad propia donde precipitan aportaciones del resto de disciplinas) y otra de carácter multidisciplinar (la EA pierde su

carácter de materia específica para convertirse en materia integrada que invade todas las esferas del conocimiento”.

Se trata de un esfuerzo por romper con el mecanicismo, como único modo de adquisición de conocimiento, respondiéndose con el holismo, la teoría general de sistemas de Bertalanffy o los principios de la complejidad de Morin.

La naturaleza sistémica del mundo, requiere de este tipo de educación, de este nuevo paradigma. (Roth, 2000:27).

Coincidimos con Pujol (2.003:18) en que vivimos en un mundo global y complejo caracterizado por la desigualdad social y la insostenibilidad ecológica. El reto consiste en cambiar la forma de pensar, comprender, sentir y actuar. Se hace necesaria una nueva ética que afecte a la educación, por lo que hemos de redefinir qué, cómo y cuando enseñar; y qué, cómo y cuando evaluar.

Para ilustrar el significado y buscarle una aplicación práctica a un enfoque o visión sistémica proponemos las aportaciones de Bustelo, Cembranos y Montesinos (1999:20-21) basadas en la Teoría General de Sistemas de Bertalanffy y que nos puede servir

como marco teórico de referencia para analizar programas de formación en relación a la sostenibilidad, como el caso del que se ocupa esta investigación.

Se basa en una serie de principios propios del enfoque sistémico, aplicables a la metodología a utilizar: Equifinalidad, Estabilidad, Adaptabilidad, Eficiencia, Sinergia, Retroalimentación.

Progresar requiere una perspectiva sistémica global que la institución enseñe y practique sostenibilidad, actúe de forma democrática y sostenible, obtenga y use sus recursos de la manera más sostenible como sea posible. Hay coherencia entre lo que dice y lo que hace. Hay cuatro posibles respuestas:

- “No hay respuesta. Y por lo tanto no hay cambios.
- Acomodación. Es una respuesta contenida. Se adapta a las ideas sobre sostenibilidad del sistema dominante.
- Reforma. Construir la sostenibilidad a partir del sistema existente.
- Transformación: Reconstruir o rediseñar sobre los principios de la sostenibilidad”.

Estas respuestas pueden ser vistas como etapas graduales dentro de una reorientación educativa y este es uno de los retos que planteamos en este estudio. Estos cambios están relacionados con la diferencia que existe entre:

- Educación acerca de la Sostenibilidad.
- Educación para la Sostenibilidad.
- Educación Sostenible.

### 2.3. Estrategias y documentos estratégicos

Estas recomendaciones hacen referencia a la necesidad de enfocar de forma equilibrada e integral las cuestiones relativas al medio ambiente y al desarrollo, y que sean los gobiernos regionales y locales los que expongan sus compromisos en el marco de una Agenda 21 por la sostenibilidad. También de la carta de Aalborg. Existen varios puntos en la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible, a los que nos referimos en la investigación, que tienen relación con nuestro objeto de estudio.

La EAdEA (*Estrategia Andaluza de Educación Ambiental*) desde el año 2.002 “plantea el desarrollo de un modelo de educación ambiental dirigido a la resolución de problemas ambientales y al trabajo en la perspectiva de un cambio de modelo social”

Hacemos también mención a algunas líneas de acción para ejemplificar su relación con la FPO y la implantación del MSA.

Queremos recordar también la DECISIÓN N° 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de julio de 2002 por la que se establece el Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente.

La importancia dada por los expertos en sostenibilidad al papel de la educación queda reflejada en el lanzamiento mismo de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible o, mejor, para un futuro sostenible (2005-2014), aprobada en la Resolución 57/254 aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 20 de Diciembre de 2002.

### 2.4. Los Centros de Formación de FPO. Características del alumnado

Pueden colaborar en la impartición de estas acciones de FPO, mediante el correspondiente

contrato-programa o convenio de colaboración con las entidades gestoras, los siguientes centros:

1. Centros colaboradores.
2. Organizaciones empresariales o sindicales.
3. Entidades públicas o privadas de formación o empresas.

Todas las personas que realizan un curso de FPO lo hacen impulsadas por una serie de motivos personales que han de ser tenidos en cuenta por el formador/a. Independientemente de las motivaciones que le hayan llevado a la realización del curso (búsqueda de empleo, iniciarse en una nueva profesión, mejorar los conocimientos, etc.) la predisposición que el alumnado va a tener ante el MSA va a depender de:

- Factores condicionantes derivados de la composición del grupo (edad, sexo, nivel sociocultural, etc.).
- El nivel de conciencia ambiental que tenga cada persona.
- La claridad con la que vean la vinculación entre los contenidos específicos del curso y el medio ambiente.
- Por otra parte, el diseño didáctico de los contenidos del MSA tiene una serie de características que pretenden incrementar la motivación del alumnado y aumentar su vinculación con las materias que se desarrollan en el módulo.

## 2.5. El perfil de los formadores

Los requisitos del profesorado según el documento del programa del INEM (<http://prometeo.us.es/recursos/guias/formacioncompl/FC-AM02.doc>) son:

*“Titulación Universitaria o capacitación profesional equivalente, en el área relacionada con el curso. Este curso podrá ser impartido por el docente del curso ocupacional al que va vinculado. Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente”.*

Un elemento clave es la integración transversal en la programación que exige al profesorado de los demás módulos del curso “ambientalizar” la programación del curso; (Fundación Doñana 21 y SAE, 2003:24). El formador requiere de una serie de competencias técnicas, didácticas y sociales. (Fundación Doñana 21 y SAE, 2003:28-29).

### 2.6. Criterios y herramientas de evaluación.

Es un punto central en la educación ambiental. Se han emprendido demasiadas acciones sin ningún resultado educativo para el público a quien va dirigido. Entendemos que la evaluación, como parte del esquema representado en la figura 7, se puede resumir en tres aspectos (Bustelo, Cembranos y Montesinos, 1999):

1. Evaluación como parte del proceso metodológico
2. Evaluación como instrumento de maduración.
3. Evaluación como medición del grado de cumplimiento de los objetivos.

La realidad educativa es tan compleja que no se puede abarcar su comprensión con un solo instrumento. No hay un camino único para llegar a reconstruir la realidad, para conocerla, para explorarla e interpretarla, (Santos Guerra, 1.998). La evaluación se puede definir por varias

	Evaluación de necesidades	Evaluación de diseño	Evaluación de proceso	Evaluación de producto
Evaluación Formativa (orientada a la toma de decisiones)	Guía para la elección de objetivos y establecimiento de prioridades	Guía para la elección de estrategias y procedimientos	Guía para la ejecución	Guía para la terminación, continuación o modificación
Evaluación sumativa (orientada a la asignación de responsabilidades)	Registro de objetivos y de las bases para su elección	Registros de estrategias y procedimientos y bases para su elección	Registro del proceso real	Registro de lo conseguido y de las decisiones tomadas

Tabla 1. Fuente: Stufflebeam y Shrinkfield, 1986

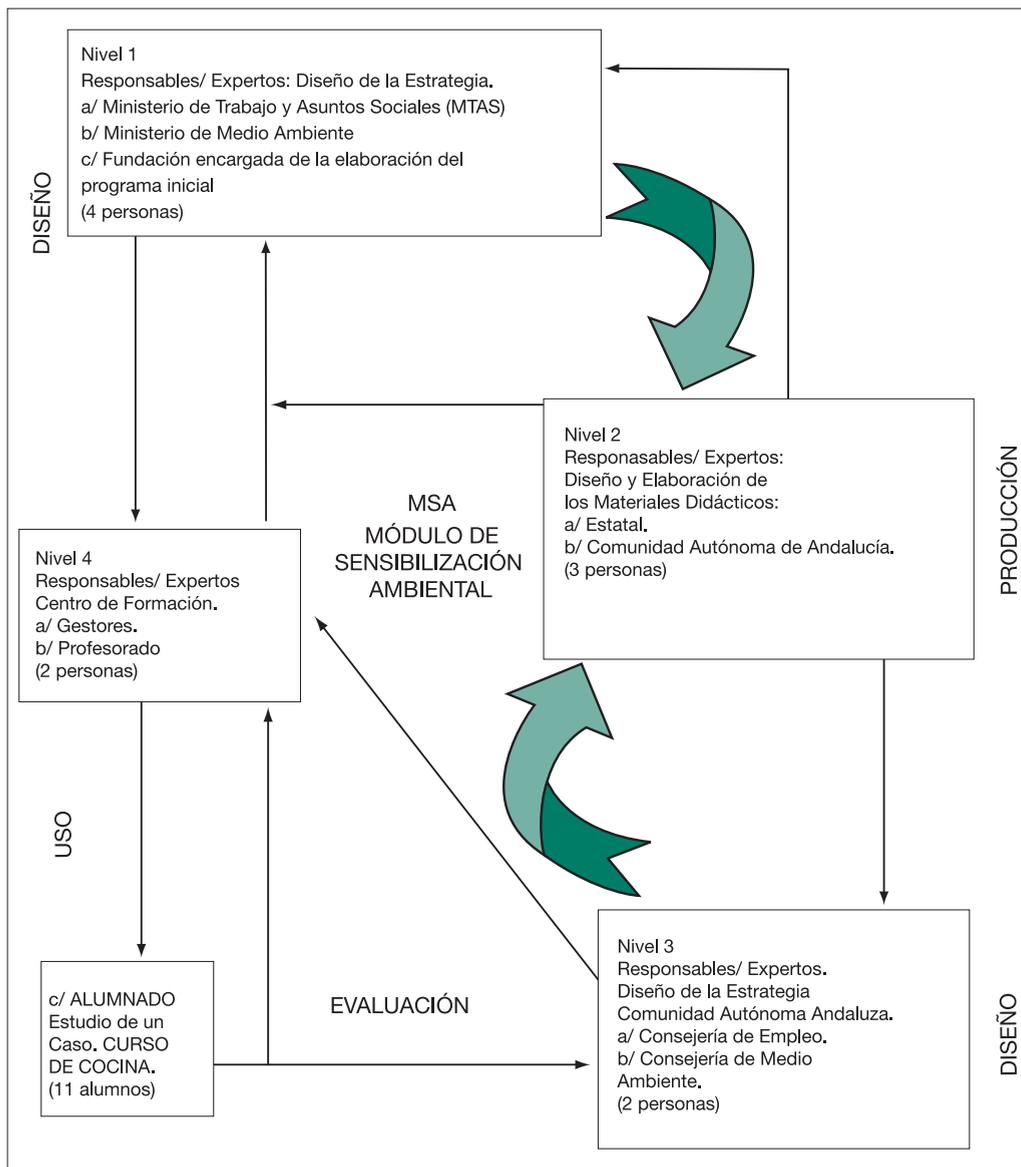


Figura 2. Fuente: Elaboración propia

características: utilidad, viabilidad, ética y precisión. Por otra parte creemos que se ha de dar una flexibilidad metodológica. *“La evaluación de Centros ha de tener unas condiciones para que realmente sea, ella misma, educativa”* (Santos Guerra, 1.998:19). Se puede tomar como marco conceptual cuatro tipos de evaluación sistemática, elaborando fichas y matrices de evaluación.

Según el papel que cumple la evaluación se puede clasificar la evaluación en:

1. Evaluación Formativa: Se trata de ayudar a los implicados en el programa a mejorar y ajustar lo que se está haciendo.
2. Evaluación Sumativa: Se trata de obtener información que permita comparar con otros programas similares en cuanto a costes, valor...

Según el contenido de la evaluación puede ser de necesidades, de diseño, de proceso y de resultados.

En el material didáctico de la comunidad autónoma se plantea realizar la evaluación del MSA a dos niveles (Fundación Doñana 21, SAE, 2003):

1. Evaluación del aprendizaje.
2. Evaluación del proceso.

### 3. METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

#### 3.1. Planteamiento del problema objeto de estudio

La hipótesis de la que partimos es: “Aunque el MSA supone una oportunidad, es muy difícil el cumplimiento de algunos de los objetivos tal y como están planteados. El programa requiere una reformulación basada en una evaluación en profundidad”.

##### 3.1.1. Caracterización de la muestra

Nuestra intención es la de evaluar la creación y el desarrollo del programa. Para ello hemos elegido a diversos actores, responsables y expertos de las fases enumeradas. El hilo conductor se puede también ver desde la perspectiva de investigar el ciclo de vida de un producto educativo, en relación a su diseño, su producción y su uso.

Las personas expertas entrevistadas pertenecen a distintos niveles.

- **Nivel 1:** Responsables / Expertos diseño de la Estrategia Nacional; pertenecientes a las administración estatal y a una comunidad autónoma.
- **Nivel 2:** Los Responsables / Expertos de la elaboración de los materiales didácticos.
- **Nivel 3:** Los Responsables / Expertos en el diseño de la Estrategia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Nivel 4:** Los Responsables / Expertos de la impartición del MSA en un Centro de Formación.

Los niveles 1 y 3 están más relacionados con la gestión de programas, se dispone de recursos económicos y cierta capacidad en la toma de decisiones.

Los niveles 2 y 4 están más relacionados con la educación. La muestra elegida en el nivel 2 está relacionada con educadores ambientales

que diseñan materiales didácticos siguiendo las directrices de los niveles 1 y 3. En el nivel 4 encontramos un experto (el 10) en un centro de formación pero que está más dedicado a las tareas de gestión, control presupuestario y coordinación (aulas, profesorado, materiales, etc).

En la selección de la muestra, la principal dificultad ha sido el establecer contacto con responsables expertos de los diferentes niveles que habíamos seleccionado. Otra dificultad es la lejanía geográfica para realizar entrevistas en persona.

##### Estudio de un caso

Para complementar la investigación se ha seleccionado un Curso de Cocina. De entre todas las ocupaciones posibles se ha elegido la relacionada con este curso de FPO por ser una de las que más relación tiene con factores ambientales. El estudio de un caso se ha centrado en contenidos conceptuales.

#### 3.2. Planteamiento metodológico

Existe un consenso a la hora de enfatizar la búsqueda de calidad y de criterios de valoración para comprobar si los distintos programas de Educación Ambiental que se están poniendo en práctica están logrando conseguir los objetivos ampliamente explicitados y sobre todo si se está consiguiendo detener la marcha vertiginosa de la degradación ambiental a la que nos enfrentamos. La EA no es ajena a procesos en los que se realizan las acciones urgentes y se dejan de lado las acciones necesarias.

Resulta pues imprescindible, “contar con indicadores que nos permitan conocer si la realización de itinerarios ecológicos, las estancias en Aulas de Naturaleza, implicaciones en campañas de participación ciudadana, o la inclusión de los temas ambientales en los programas escolares, están consiguiendo reorientar la marcha vertiginosa de la degradación ambiental a la que se enfrenta el medio en que vivimos”. (Benayas, Gutiérrez y Hernández; 2003).

Por otro lado, y en la misma línea de análisis ha de haber una interrelación entre la Educación y la Gestión Ambiental en cuanto a aspectos políticos y sociales. Aunque como señala Susana Calvo (2002) integrar a la EA en la realización de políticas de gestión concretas tiene muchas dificultades.

### 3.2.1. Metodología cualitativa

Según Ruiz Olabuénaga (1.999:23) en el ámbito de la investigación cualitativa el objetivo es la captación y reconstrucción de significado. Las herramientas de investigación cualitativa interpretativa que hemos utilizado son:

- La entrevista en profundidad no estructurada.
- El estudio de un caso (de tipo más descriptivo que interpretativo) a través de un cuestionario).
- La observación. El cuaderno de campo.
- El análisis documental.

### 3.2.2. La entrevista en profundidad

Es una técnica muy utilizada en Investigación cualitativa y no es otra cosa que una técnica para obtener información, mediante una conversación profesional, en este caso con varias personas. En la fase inicial por un lado he puesto atención en la formulación de las preguntas y por otro en la manera de registrar las respuestas. Se ha elegido la entrevista en profundidad no estructurada porque la intención es la de comprender, maximizar el significado y buscar respuestas emocionales. He prestado atención a estos procesos:

- El proceso social de interacción personal.
- Proceso técnico de recogida y conservación de la información.

**Estudio de un caso:** El registro de los datos del estudio de un caso se ha realizado transcribiendo las respuestas a cuadros en los que compararlas antes (precuestionario) y después (postcuestionario) de la impartición del módulo.

**Validez y fiabilidad:** El proceso de elaboración de preguntas que a continuación se describe, desembocó en un listado de preguntas final, que fue sometido a prueba en la primera entrevista realizada. La herramienta nos pareció ser adecuada y no hubo cambios. Hemos elegido el estudio de un caso como manera de mostrar también la fiabilidad. Se trata de confirmar o contrastar los resultados de las entrevistas.

### 3.2.3. Las preguntas

Las preguntas se originan y agrupan en torno al diseño, desarrollo y evaluación del programa,

en distintos niveles, en un centro de formación y en el alumnado. Nos interesa determinar el grado de profesionalización de los distintos entrevistados en relación a la FPO y a la EA. Su experiencia previa en estos campos, son determinantes a la hora de significar una conceptualización de distintas cuestiones en relación a este programa. Nuestro interés está centrado también en determinar cuales son los factores claves para institucionalizar este programa con criterios de calidad.

### 3.2.4. Subcategoría y Subcategorías para la interpretación

El análisis del contenido de las entrevistas se realiza a través de la interpretación del discurso que contienen. Hemos partido de un sistema abierto de categorías a través de la pregunta inicial de para qué nos sirve toda esta información.

Hemos procedido a hacer una codificación manual, asignando palabras, frases, temas o párrafos a cada una de las categorías fijadas: Profesionalización, Conceptualización, Institucionalización, con sus correspondientes subcategorías.

### 3.2.5. Estudio de un caso. Pre y post cuestionario

Hemos seleccionado un curso de Cocina en el que se ha pasado a los alumnos un cuestionario con preguntas relacionadas con los objetivos conceptuales que deben de alcanzar. Son catorce preguntas. Cinco de ellas en relación con los objetivos generales y otras nueve en relación con los objetivos específicos.

Los objetivos actitudinales y comportamentales han de ser objeto de otro estudio que abarca escalas temporales diferentes a las de éste.

### 3.2.6. Presentación de los datos para su interpretación

En relación con las entrevistas, presentaremos los datos en tres cuadros para cada una de las categorías. Realizando una descripción, interpretación y conclusiones para cada una de las subcategorías, englobándolas en unas conclusiones generales para cada categoría. Para que la presentación tenga más coherencia la haremos por niveles.

Se hacen referencias a las respuestas de los Expertos recogiendo de forma textual y haciendo referencia para facilitar la comprobación, al número de experto (E.#.) y al número de pregunta en la que figura la opinión (P.#). Con la información recogida se realiza:

- Un análisis exploratorio
- Una descripción
- Una interpretación
- Unas conclusiones

En relación al estudio del caso presentamos cada pregunta en cuadros con las respuestas de cada uno de los alumnos antes y después de la impartición del módulo por parte de un docente del Centro de Formación. Se realiza una descripción e interpretación en relación a la información que sobre ello hay en los materiales didácticos publicados en el ámbito nacional y en el de la comunidad autónoma andaluza tanto en el apartado general como en el de las buenas prácticas ambientales (hemos utilizado los relacionados con “Turismo y Hostelería” y “Restauración”).

### 3.3. Fases de la investigación

1.- *Fase Preparatoria*: En esta fase el objetivo fundamental es construir un marco conceptual en el que abordar la relación entre la EA y la FPO. También supone un espacio de reflexión y análisis sobre mi propia labor profesional.

2.- *Fase de recogida de datos*: La muestra seleccionada en relación a las entrevistas ha representado en ocasiones, un camino dificultoso debido a la lejanía geográfica de algunos de ellos y a las ocupaciones que mantienen. Nos hemos inclinado por la entrevista en profundidad. La hemos dirigido a once responsables expertos en distintos niveles de implicación con el MSA; y por un cuestionario previo y otro posterior en un curso de FPO de Cocina.

3.- *Fase de Análisis e Interpretación*: En el análisis e interpretación de las entrevistas no se pretende hacer valoraciones sobre el trabajo de los demás, algunos de ellos son compañeros en el Centro de Formación. El objetivo es hacer una valoración del programa y para ello utilizar criterios objetivos recogidos en los documentos estratégicos y en otros trabajos de análisis de programas de EA. El análisis del estudio de caso está asociado a la consecución o no de

los objetivos relacionados con los contenidos conceptuales.

4.- *Fase de Difusión*: Los resultados y la memoria de esta investigación se presentan para la consecución del DEA. Todos los actores sociales implicados en esta investigación han mostrado su interés en los resultados y conclusiones, por lo que aparte del carácter técnico tendrá un enfoque instrumental.

## 4. ANALISIS DE DATOS. RESULTADOS, DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN

### 4.1. Categoría: Profesionalización

Puesto que el diseño de esta estrategia forma parte de lo que podemos denominar un “sistema de gestión compartida” es de esperar que las funciones y tareas adscritas a la categoría y nivel profesional sean distintas pero existen ciertos elementos comunes a los que se ha de confluir en el momento actual y con el tiempo, en relación con el MSA. Si bien la muestra es cualificada, no encontramos funciones y tareas propias del seguimiento y evaluación de la aplicación de este MSA.

La coordinación e implicación al igual por parte de las administraciones competentes, creemos que se han de dar a tres niveles que son por otra parte los que también reflejamos en la selección de la muestra: nacional, regional y local.

La formación y la titulación tienen características ambientales fundamentalmente en aquellos entre cuyas tareas y acciones se encuentra la impartición de cursos (entre ellos este MSA) y el diseño de materiales de EA. En los niveles más propios de los gestores, tomadores de decisiones o asesores de estos últimos, es deseable una mayor experiencia en el campo ambiental. Titulaciones heterogéneas, como era de esperar, por las distintas tareas y competencias asignadas en este proceso. Considero como situación ideal unas titulaciones y/o formaciones que ocupen temática ambiental y sociolaboral/ocupacional al mismo tiempo.

Son deseables situaciones formativas y de titulación con características socio laborales para que las opiniones y decisiones estén contextualizadas dentro del campo de la formación profesional para desempleados.

## 4.2. Categoría: Conceptualización

En ámbitos propios de la gestión la idea que predomina en cuanto al concepto que se tiene de este módulo es la de que es un proceso para integrar el medio ambiente a la realidad de la formación ocupacional y a cada especialidad y solo en uno de ellos se hace referencia más explícita a la concienciación y a la incorporación de hábitos. Sin embargo en los niveles propios de educadores que tienen contacto con procesos educativos en relación con personas, abundan las ideas relacionadas con cambios de valores y de comportamientos, e incluso la idea de potencialidad que representa el estar dentro de un nuevo paradigma socioeconómico.

Pero aspiramos a una educación sostenible en la que el aprendizaje es concebido como un proceso de cambio. El énfasis ha de estar puesto en la capacidad de construir comunidades e instituciones sostenibles y en acción. Parece que los educadores tienen más clara esta visión transformadora de la educación frente al modelo predominante, reproductor de los valores vigentes del que somos herederos.

Existe una cierta coincidencia a la hora de expresar como objetivo la mejora del Medio Ambiente a través del oficio y como acción para conseguirlo el código de BPA. Destaca en este documento del INEM la ausencia de una mención expresa a los objetivos actitudinales (ver <http://prometeo.us.es/recursos/guias/formacion-compl/FC-AM02.doc>).

Tanto en los documentos estratégicos de la Red de Autoridades Ambientales como en los materiales didácticos elaborados a nivel nacional como a nivel autonómico sí se hacen explícitos los objetivos actitudinales y procedimentales.

En ambos niveles se detecta como problema fundamental la escasa preparación inicial del profesorado en cuestiones ambientales. Se da la posibilidad de que este módulo lo imparta el propio profesorado titular del curso si tiene titulación universitaria o capacitación profesional equivalente. Pensamos que los educadores ambientales pueden desempeñar esta función y la de impartir cursos de especialización al resto del profesorado y personal técnico.

Si bien la importancia de este módulo está clara en la fase de diseño de la estrategia, la

verdad es que en esta misma no se diseñan acciones conducentes a comprender y hacer partícipe de esta estrategia. Por otro lado no existe, por ahora, ningún mecanismo para evaluar los cambios de comportamientos y las BPA, una vez finalizado el módulo.

Las acciones de mejora en relación a la calidad de los formadores y del proceso pueden ser diversas y complementarias. Sugerimos varias en base a las ya realizadas. Son necesarias acciones para que se produzca implicación de los responsables de EA y FPO y de la coordinación entre administraciones y para que se interaccione de forma práctica con otras estrategias como las de desarrollo sostenible y de educación ambiental. Así avanzar hacia una cultura ambiental teniendo en cuenta la globalidad del proceso significa avanzar hacia una nueva forma de organizarse.

## 4.3. Categoría: Institucionalización

Tanto desde el punto de vista de los niveles gestores como desde el de los educadores se consideran aspectos claves el respaldo y control por parte de las administraciones y la coordinación entre ellas, que como ya vimos en la Conceptualización de los problemas es algo que no se está realizando y que se demanda desde todos los ámbitos.

La existencia de un Plan coordinado tampoco ha sido posible. Aunque sí existe un Plan de Creación y Desarrollo pero que no se ha evaluado en sus cinco años de existencia. En esta creación y desarrollo no se había enfatizado la necesidad de informar y formar a niveles de gestores y de educadores, sensibilizar sobre la importancia de este MSA así como de dotar de conocimientos y habilidades básicas para la comprensión de la problemática ambiental y su aportación a la resolución en el ámbito que le son propios.

No hay una propuesta evaluativa realista y clara y que tenga incidencia en la valoración de la adquisición de objetivos actitudinales y procedimentales a más largo plazo. Pero es también necesaria una evaluación del diseño y de las necesidades. Es en este apartado, en donde este estudio realiza también una aportación.

En la creación y desarrollo es evidente que son fundamentales los educadores ambientales con

experiencia para lograr que el proceso adquiera un grado de institucionalización que reúna los criterios de calidad a los que hemos hecho referencia en la subcategoría de Indicadores de Sensibilización Ambiental.

Puede ser el momento de incorporar planteamientos que se realizan desde los documentos estratégicos de la Red, como son la creación de una base de datos de expertos en relación con el Módulo con lo que sería imprescindible la creación de un perfil profesional de Educadores Ambientales. Señalamos como oportunidad el estar en la fase de preparación de la programación 2.007 – 2.013.

La propia evaluación del MSA y la consecución de los objetivos han sido conceptualizadas como dificultades en la dinámica del MSA y lo es en relación con el futuro en relación a la Institucionalización con sistema de control y calidad. Pero la evaluación, como hemos visto, tiene cuatro apartados bien diferenciados y ha de ser un hilo conductor del proceso en distintos momentos. Tanto los niveles de gestión como los de educación, ven a la evaluación en relación fundamentalmente a los objetivos de aprendizaje por parte del alumnado y en relación a la consecución de unas BPA, a lo largo del Curso y cuando el alumno se incorpora a un puesto de trabajo. Pero creemos que hay que diferenciar muy bien las diferentes partes del proceso evaluativo y diseñar herramientas que sean necesarias.

Otra dificultad es la escasa o nula relación entre instancias laborales y ambientales. Esta es una dificultad que es necesario solucionar por puro ejercicio de coherencia. Por ejemplo: el INEM no ha participado en la Red de Autoridades Ambientales, Instancias ambientales proponen planes formativos sin contar con las instancias laborales, etc.

#### **4.4. Conclusiones generales del estudio de caso**

1. La impartición del MSA no ha servido para aclarar el concepto de medio ambiente.
2. Se partía de un escaso conocimiento de los problemas ambientales globales por parte del alumnado. La impartición del MSA no ha servido para aclarar en absoluto muchos de ellos.

3. No se aprecia un nivel de conocimiento previo de los problemas ambientales locales o regionales, y la impartición del MSA no ha contribuido a desarrollar un cambio conceptual al respecto.
4. No es apreciable que el MSA haya servido para mostrar la vía de legislación (tanto preventiva como sancionadora), la necesidad de inversiones en soluciones tecnológicas, y la necesidad de dedicar fondos a estas medidas.
5. No se aprecia que la impartición del módulo haya aportado conceptos importantes como son la relación de la cocina con la energía, el consumo de agua, los productos tóxicos o no biodegradables.
6. El alumnado parte de un desconocimiento total del significado de las tres Rs (Reducir, Reutilizar y Reciclar). Posteriormente sí son capaces al menos de nombrarlas.
7. Casi la mitad de los alumnos no conocen las energías renovables o incluso su significado.
8. La reutilización de los aceites no es valorada en ninguna de las respuestas. No alcanza a la mitad de los alumnos el número que considera el utilizar contenedores estancos para entregar a gestores autorizados.
9. Respecto a los productos que se puedan reciclar una vez usados en la cocina, hay un desconocimiento total en lo que se refiere a la materia orgánica.
10. La reutilización o la elección de envases retornables no son conocidas previamente ni mencionadas después de la impartición del MSA como práctica para la reducción de los envases.
11. En relación con el agua, la reutilización, los dispositivos de ahorro o limpieza de verduras en barreños y no con agua en continuo son prácticas escasamente conocidas y el módulo tampoco parece haber servido para darlas a conocer.
12. No son tenidas en cuenta, medidas importantes para el ahorro de energía como el aprovechamiento del calor residual de las cocinas eléctricas, o en las propias ollas, emplear recipientes adecuados al tamaño de la fuente de calor, limpiar de grasas frecuentemente hornos, fuegos y placas,

revisar los cierres herméticos de los hornos, frigoríficos.

13. En cuanto a lo perjudiciales que son para el medio ambiente los productos de limpieza no biodegradables, no encontramos casi menciones ni antes ni después de la impartición del MSA.

## **5. CONCLUSIONES GENERALES. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES**

- 1) Se ve confirmada la hipótesis de partida de que “Aunque el MSA supone una oportunidad, es muy difícil el cumplimiento de los objetivos tal y como están planteados. El programa requiere una reformulación basada en una evaluación en profundidad”. El modelo educativo en el que se enmarca la programación del MSA es el de una Educación sobre la Sostenibilidad. Sin embargo para llegar a alcanzar los objetivos tal y como están planteados, es importante poner el énfasis en la sostenibilidad del proceso de aprendizaje y no sólo en el aprendizaje de la sostenibilidad. Se hace necesario plantear una reformulación del programa.
- 2) La sostenibilidad del proceso de aprendizaje requiere una visión sistémica global, un pensamiento complejo y la aplicación de principios constructivistas.
- 3) Desde al año 2.000 se ha incorporado a la FPO el MSA, módulo con una duración de 9 horas que se imparte en todos los cursos de todas las familias profesionales en todo el territorio nacional. Lo cual confirma la primera parte de la formulación de la Hipótesis de partida: el MSA supone una oportunidad, confirmada con su materialización práctica en todos los cursos de FPO.
- 4) Resulta necesario establecer funciones y tareas de coordinación compartida y de evaluación y seguimiento del MSA entre las administraciones laborales y ambientales responsables. Un objetivo clave del curso es incorporar un código BPA a la dinámica de los Cursos, pero esto difícilmente se va a conseguir si no lo hace también el Centro Formativo y la Administración Promotora.
- 5) No existe un proceso de aclaración terminológica previa y una clarificación y análisis

de valores por parte de las administraciones competentes. Resulta imprescindible una coherencia ambiental en las administraciones públicas.

- 6) El reto unificador de la sostenibilidad en el desarrollo de las distintas ocupaciones necesita de unos planteamientos conceptuales consensuados en torno a diferentes conceptos.
- 7) Hay dos campos de experiencia que han de entrar en diálogo en esta actuación. Los expertos educadores ambientales han de tener experiencia y/o formación en el campo de lo sociolaboral y de la realidad de la FPO. Los expertos en campos de gestión de lo sociolaboral, lo han de tener en el campo de la educación ambiental.
- 8) Los educadores ambientales están suficientemente preparados para la impartición de este MSA con garantías, y es necesario contar con ellos tanto para la impartición como para el asesoramiento. Pero es necesario incidir y contar con todo el colectivo de profesores de las distintas especialidades, que son los que han de tutelar el proceso de aplicar el código de BPA.
- 9) De todo ello se deduce que son necesarias acciones formativas y de sensibilización:
  - a) Para formadores de las distintas especialidades y para educadores ambientales.
  - b) Para responsables de entidades promotoras y de centros de formación.
- 10) Puede suponer un avance significativo la creación de un Asesoramiento Técnico Permanente a cargo de la administración competente o de alguna entidad relevante.
- 11) La consolidación / institucionalización de este programa en la siguiente fase, 2007 – 2013, necesita de la incorporación de criterios de calidad y de la aplicación de un modelo evaluativo global, que siga el mismo enfoque que propone en el programa, un enfoque sistémico y constructivista. Es importante establecer un Modelo Evaluativo en el que se contemplen las carencias detectadas en relación a actitudes, comportamientos y consecución de BPA en el desarrollo del Curso y en el futuro oficio del alumnado. El modelo evaluativo ha de

especificar también los distintos momentos incorporando elementos como: necesidades, diseño, proceso, resultados. La evaluación, como cualquier otra parte del proceso (diagnóstico, análisis, planificación, organización, intervención ...) debe de estar impregnada del enfoque sistémico.

- 12) Creación de un registro de “formadores ambientales” acreditados por la autoridad ambiental.
- 13) Este MSA puede constituir un instrumento para avanzar en la integración del medio ambiente en las políticas públicas como herramienta que supere la compartimentalización para poder abordar la naturaleza compleja de los problemas ambientales.
- 14) El estudio de un caso que hemos realizado en esta investigación, demuestra y apoya gran parte de las conclusiones que aquí hemos efectuado. La impartición del MSA no ha servido para aclarar el concepto de medio ambiente, ni para aclarar en absoluto algunos de ellos como la superpoblación y el despilfarro energético, o la contaminación del suelo y escasamente ha servido para aumentar la percepción de la existencia de problemas como los Residuos, el ruido o la contaminación de las aguas al igual que efecto invernadero o calentamiento global. Lo mismo podemos decir de la lluvia ácida.
- 15) No es apreciable, en este estudio del grupo - caso, que el MSA haya servido para mostrar como parte de las posibles soluciones a los problemas ambientales, la vía de legislación (tanto preventiva como sancionadora), la necesidad de inversiones en soluciones tecnológicas y la necesidad de dedicar fondos a estas medidas. No aparecen conocimientos relacionados con la existencia de la figura del delito ecológico en el código penal y las medidas sancionadoras asociadas, la normativa voluntaria relacionada con la ecogestión (ISO 14.000, sistema EMAS), así como la respuesta individual a través una concienciación y comportamiento responsable.

## Resultados

Como colofón de las conclusiones de esta investigación y como parte de los resultados e impactos de la misma, se han producido dos

circunstancias reseñables y que refuerzan y justifican esta investigación.

1. En el proceso de redacción final el equipo psicopedagógico del Centro Formativo en el que trabajo me ha comunicado que a instancias de los servicios de inspección de la Junta de Andalucía, *que los alumnos que no superen el MSA no podrán obtener el certificado del curso de la especialidad a la que se refiera*. Estos alumnos deberán hacer un ejercicio de recuperación si quieren obtener el título. Se refuerza notablemente la importancia del MSA en relación al resto del contenido del curso y supone un *avance sustancial, si bien podemos hablar de limitaciones*. La superación del MSA se refiere a esos dos días de docencia fundamentalmente conceptual en los distintos cursos de distintas ocupaciones y no a su aplicación transversal que requiere la implicación del centro, del profesorado titular y del resto del profesorado para la consecución de las BPA a lo largo de toda la marcha del curso.
2. Petición de colaboración, con nuestros comentarios y opinión a una propuesta denominada *Ficha de descripción y evaluación de la implantación del MSA en las diferentes CCAA* puesta en marcha por la administración laboral a nivel nacional.

## 5.1. Propuesta de un sistema de indicadores de sensibilización ambiental

### Indicadores de Diseño:

1. Relación de esta estrategia formativa con otras como las estrategias regionales de educación ambiental o las de desarrollo sostenible.
2. Implicación de los responsables de las CCAA tanto de las Consejerías de Empleo o de Medio Ambiente.
3. Utilización de indicadores de calidad de los materiales didácticos diseñados para el MSA.

4. Criterios para el fomento de la participación utilizados.
5. ¿Se ha realizado una campaña de comunicación del MSA?.

#### **Indicadores de proceso en el Centro de Formación.**

6. Formación Introdutoria para los responsables de los centros de formación y al profesorado de todas las especialidades.
7. Elaboración y aplicación de un código de BPA en el Centro de Formación. Establecimiento de cauces de participación en la gestión del centro.
8. Perfil del Profesorado que imparta el curso. Experiencia y formación en ámbitos socio-laborales y en EA.
9. Disponibilidad de recursos materiales adecuados a criterios ambientales.
10. Adecuación del Equipamiento del Centro Formativo a criterios ambientales.

#### **Indicadores de proceso en el Curso.**

11. Formación integral del trabajador. Comportamientos y actitudes respetuosas con el medio que le rodea, dentro y fuera del lugar de trabajo.
12. Aplicación de principios: Constructivismo, Enfoque sistémico, Transversalidad, ransdisciplinarietà.
13. Mejora de la comprensión, análisis y sensibilización de la problemática ambiental (actualidad local y regional). Recoger propuestas del alumnado.
14. Utilización de Técnicas de Sensibilización Ambiental.
  - Técnicas de Motivación: Principios constructivistas (contacto con la realidad, experiencias del alumnado, utilización de juegos, diversidad de recursos, ambiente distendido).
  - Técnicas de Sensibilización: Educación y aproximación sensorial (utilizar los sentidos). Tomar conciencia. Afectividad y desarrollo emocional.
  - Técnicas Lúdicas y de Simulación: Desarrollo afectivo-emocional, conceptual, de habilidades dirigidas a una actitud positiva hacia la problemática ambiental. Aproximación temática (medio ambiente natural

y social) a la realidad de forma global, interconexión.

15. Elaboración de un Código de BPA.
16. Ambientalización de la programación del curso. El formador/a, verdadero conocedor de la especialidad que imparte y conductor del proceso de aprendizaje, ha de ejercer de mediador en los contenidos ambientalistas.

#### **Indicadores de Resultados.**

17. Posicionamiento ético para actuar y participar en la resolución de los problemas.
18. Actitudes proambientales del alumno respecto a:
  - La utilización de los recursos (cuidado del material, instalaciones, etc.).
  - Los residuos originados en el curso
  - El grupo en su conjunto (respeto, participación, solidaridad, etc.).
  - Las actividades ambientales propuestas por el monitor.
  - Todo ello dirigido a Código de Valores durante el Curso para formadores y participantes.
19. Aplicación de un Código de BPA a la especialidad de que se trate.
20. Evaluar y determinar el grado de aplicación de las BPA en el desempeño profesional futuro del alumnado. Determinar la adquisición de comportamientos proambientales.
21. Uso de la evaluación y de los resultados para la mejora de eficacia y de la eficiencia en futuras intervenciones.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

- ALVAREZ SUAREZ, P; VEGA MARCOTE, P. (2005). *Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. 4. 1. Artículo 4. En <http://www.saum.uvigo.es/reec>
- ALVAREZ SUAREZ, P; GUTIÉRREZ PÉREZ, J; PERALES PALACIOS, J.(ed). (1996). *"I Jornadas sobre actitudes y Educación Ambiental"*. Granada: Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada.
- ALONSO GARCIA, M.A. (2000). *Types of Vocational Training and their use*. En Vocational European Journal Training. 19, 48-56.

- BENAYAS, J; GUTIÉRREZ, J; HERNÁNDEZ, N (2003). *La investigación en Educación Ambiental en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente. Naturaleza y Parques Nacionales. Serie Educación Ambiental.
- BENNETT, D. (1993). *Evaluación de un programa de educación ambiental. Guía práctica para el profesor*. Bilbao: Los libros de la Catarata-programa PIEA UNESCO-PNUMA.
- BUSTELO, M; CEMBRANOS, F; MONTESINOS, D. (1999). *La Animación Sociocultural: Una propuesta metodológica*. Madrid: Editorial Popular.
- CALVO, S. (2002). "La Educación Ambiental y la gestión del medio". Investigación en la Escuela. 46, 41 – 47.
- CARIDE, J. A y MEIRA, P. A. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel Educación.
- CARPINTERO, O. (2005). "Economía Ecológica: Más allá de la valoración monetaria del Medio Ambiente". Rev. Ciclos. Cuadernos de comunicación, interpretación y educación ambiental. 17, 15 – 18.
- CASAL, J; COLOMÉ, F; COMAS, M. (2001). "La interrelación de los tres subsistemas de Formación Profesional". Madrid: Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo.
- COOPER, G; STERLING, S. (1992). *In Touch. Environmental Education for Europe*. Surrey: WWF. CGE.
- EGAILAN. (2000, 2003). *Manual de evaluación de la formación ocupacional*. Vitoria: Egailan.
- FERNANDEZ RODRIGUEZ, C. J.; MUÑOZ MACHADO, A; OTERO HIDALGO, C. (2001). *El sistema de formación profesional en España*. Luxemburgo Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.: Cedefop Panorama series; 13.
- FOLCH, R. (1998). *Ambiente, emoción y ética. Actitudes hacia la cultura de la Sostenibilidad*. Barcelona: Ariel.
- FUNDACIÓN DOÑANA 21, SAE. (2.003). *Guía Didáctica. Módulo de Sensibilización Ambiental. Para los Cursos de FPO*. Huelva: SAE.
- GARCIA, J. E. (2004). *Educación Ambiental, Constructivismo y Complejidad*. Serie Fundamentos N° 20. Colección investigación y enseñanza. Sevilla: Diada.
- GARCIA, J. E. (2002). *Los problemas de la Educación Ambiental: ¿es posible una Educación Ambiental integradora?*. En Investigación en la Escuela. 46, 5-25. Sevilla: Diada.
- GONZÁLEZ MUÑIZ, R. (2002). *Formación ocupacional, módulos transversales: gestión medioambiental, promoción profesional, igualdad de oportunidades*. Avilés: Interpros.
- GRABE, S. UNESCO. (1995). *La educación ambiental en la formación técnica y profesional*. Bilbao: Los Libros de la Catarata.
- GUERRA ROSADO, F. J.; UTIEL ALFARO, J.C. (2.003). *Sensibilización Ambiental y Formación Profesional Ocupacional*. Rev. Ciclos. Cuadernos de comunicación, interpretación y educación ambiental. 13, 30 – 35.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, J. (1995). "La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares". Madrid: Editorial La Muralla.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, J. (2002). *Grados de libertad y enfoques autóctonos de la investigación en educación ambiental*. Investigación en la escuela, 46. 27-39.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, J. (2003). *Retos de futuro u obstáculos para el desarrollo profesional del educador ambiental*. Ciclos 13, 21-25.
- HERAS, F. (2002). *Entre tantos. Guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad*. Valladolid: GEA.
- INCUAL. Dir: ARBIZU ECHEVARRI, F. M. (2002). *Guía Sectorial de la Formación de Profesionales en España*. Madrid: MTAS.
- INEM. (2003a). Estudio de las Ocupaciones relacionadas con el cuidado y mejora del medio ambiente. Estudio realizado por el Observatorio Ocupacional del Inem con la colaboración de IMEDES. Instituto Nacional de Empleo - INEM, Subdirección General de Servicios Técnicos, Servicio de Observatorio Ocupacional. Madrid: INEM.
- INEM - DOMÍNGUEZ, C; LOZANO, L. (2003b). El concepto de calidad y su evolución. En Calidad y Formación: Binomio Inseparable. Madrid: INEM.
- INEM. (2000). Estudio pormenorizado de los Sistemas de Formación Profesional en España. Madrid: INEM – Servicio Público de Empleo Estatal por encargo de CEDEFOP.
- LEFF, E.(2000). La complejidad ambiental. México: Siglo XXI editores.
- LOPEZ OSPINA, G. (2003). "Sostenibilidad planetaria en la era de la sociedad de la información y del conocimiento". París: UNESCO.
- LÓPEZ FIGUEROA, F. MÉRIDA RODRÍGUEZ, M.F. (Coords.). (2001). Los universitarios y el medio ambiente. Un ensayo transdisciplinar en la Universidad de Málaga. Málaga: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Universidad de Málaga. Servicio de Publicaciones.
- LOOS, R. (2000). Formación profesional y prácticas innovadoras en el sector ambiental: estudios de caso y análisis comparativo de diez Estados miembros de la UE. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- MARTIN ROMERO, E; ELENA LÓPEZ, ANA M<sup>a</sup>. (2001). Evaluación del alumno en Formación Profesional específica y en formación ocupacional. Málaga: Foadis.
- MARTÍNEZ – SALANOVA SÁNCHEZ, E. (1999). Planificación, programación y evaluación de la acción educativa : bases para el diseño metodológico de las acciones formativas en la Formación Profesional Ocupacional. Federación Andaluza de Centros de Estudios Privados. Málaga.

- MAYER, M. (2000). Complexity, Quality and Evaluation. A challenge for environmental education. UNESCO.
- MIGUEL DIAZ, M. de; SAN FABIÁN MAROTO, J.L.; BELVER DOMÍNGUEZ, J.L. (2003). Guía para la revisión interna y mejora de los centros de formación ocupacional. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- MORIN, Edgar (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. París: UNESCO.
- NAREDO, J. M. (1994). "Fundamentos de la economía ecológica". En Aguilera Klink, F. y Alcántara, V. De la economía ambiental a la economía ecológica. Barcelona: Icaria-Fuhem.
- NORTON, B.B. (1992). Sustainability, Human Welfare and Ecosystem Health. Ecological Economics. Vol. 14, n. 2, 113-127.
- NOVO, M. (1998). La educación ambiental: Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Ediciones UNESCO. Madrid: Editorial Universitas.
- NOVOTEC CONSULTORES. (2001). Estudio de necesidades de formación derivadas de las aplicaciones de las normativas medioambientales en la formación profesional ocupacional. Madrid: INEM.
- PALMER, J. A.; SUGGATE, J.; ROBOTOM, I.; HART, P. (1999). Significant LifeExperiences and Formative Influences on the Development of Adults Environmental Awareness in the UK, Australia and Canada. Environmental Education Research . 5
- PIKE, G. & SELBY, D. (1998). Global Teacher, Global Learner. London: Hodder & Stoughton.
- PUJOL, R.M. (2003). Didáctica de las Ciencias en Educación Primaria. Madrid: Síntesis.
- RIECHMANN, J. (2005). Dimensiones Profundas de la Sostenibilidad. Rev. Ciclos. Cuadernos de comunicación, interpretación y educación ambiental.17, 5 – 7.
- RED DE AUTORIDADES AMBIENTALES.(1999). La Integración del medio Ambiente en las Acciones Cofinanciadas por el Fondo Social Europe . Valencia: Red de Autoridades Ambientales.
- RED DE AUTORIDADES AMBIENTALES, SEEDA, ANALITER. (2001). Programa y guía para la impartición del Módulo de Sensibilización Ambiental. Madrid: Red de Autoridades Ambientales.
- RUIZ BUENO, C. (2002). "La evaluación de programas de formación de formadores en el contexto de la formación en y para la empresa". Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- RUIZ OLABUÉNAGA, J. I. (1999). Metodología de la Investigación Cualitativa. Bilbao: Universidad de Deusto.
- SAUVÉ, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia integrador. Tópicos en Educación Ambiental;, 2 , 7-25.
- SANTOS GUERRA, M.A. (1998). Hacer visible lo cotidiano: teoría práctica de la evaluación cualitativa de centros escolares. Serie pedagogía, 137. Torrejón de Ardoz: Akal Universitaria.
- SELBY, D. (1996). Educación Global. Hacia una irreductible perspectiva global en la escuela. Aula de innovación educativa, 51 25-30.
- SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL – INEM. (2000). Resumen Panorámico de los Sistemas de Formación Profesional en España. Madrid: Servicio Público de Empleo Estatal. Subdirección General de Servicios Técnicos.
- STERLING, S (2002) . Towards Sustainable Education: re-visioning learning and change. In Learning for a sustainable future: the role of communication, ethics, and social learning in environmental education. VIIIth Conference on Environmental Education in Europe. Gent: Provincie Oost-Vlaanderen.
- STERLING, S; HUCKLE J. (1996). Características de la Educación para la sostenibilidad. (Sterling, S. (1996) "Education in change", in J. Huckle & S. Sterling, Education for Sustainability. London: Earthscan. Pp18-39)
- STUFFLEBEAM, DL; SHINKFIELD, AJ (1986). Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica. Barcelona: Ediciones Paidós.
- TAYLOR, S; BODGAR, R. (1.986). Introducción a los métodos de investigación. Buenos Aires: Paidós.
- THEIN DURNING, A.(1994). ¿Cuánto es bastante?. Barcelona: Ediciones Apóstrofe.
- TILBURY, D. (1995). Environmental education for sustainability: defining de new focus of environmental education in the 1990s. Environmental Education Research, 1(2), 195-212.
- TILBURY, D. (2001). Reconceptualizando la Educación Ambiental para un nuevo siglo. Tópicos en Educación Ambiental, 3, 65-73.
- UNESCO. (1997). Educación para un Futuro Sostenible: Una visión Transdisciplinar para una Acción Concertada. Documento para la Conferencia de Tesalónica. UNESCO
- UNESCO.(1998). Vocational Education and Trainingin Europe on the Threshold of the 21st Century (in preparation for the Second International Congress on Technical and Vocational Education). Berlín: UNESCO.
- YUS RAMOS, R. (2000). Áreas transversales y enfoque curricular integrado en la educación científica básica. En Didáctica de las Ciencias Experimentales.
- PERALES PALACIOS, F. J., CAÑAL DE LEÓN, P. Alcoy P: Marfil.
- WHELAN, JAMES M. (2002) Education and Training For Effective Environmental Advocacy. Faculty of Environmental Studies. Griffith University.

# La formación de naturalistas como aporte a la conservación de la biodiversidad. Estudio de caso de la escuela argentina de naturalistas

---

## Autor:

**Pablo Chamorro Ortiz.** (pablochamow@yahoo.es)

## Director de la Investigación:

**Javier Benayas del Álamo,** *Departamento de Ecología* de la Universidad Autónoma de Madrid.

## Palabras clave:

Naturalista, conservación de la biodiversidad, conducta ambiental, compromiso ambiental, implicación ambiental, evaluación de programas de formación ambiental

## Resumen:

El presente trabajo ha investigado una carrera no oficial de formación ambiental, llamada la Escuela Argentina de Naturalistas, de dos años de duración, a través de la implicación ambiental de sus egresados (diplomados) desde sus puestos de trabajo y su nivel de compromiso ambiental en diferentes aspectos. Dicha escuela contribuye a aumentar significativamente el compromiso ambiental de los egresados, cuyos niveles de implicación en diversas conductas ambientales son mayores que las de los actuales estudiantes, y también favorece en bastantes casos la inserción laboral en ámbitos relacionados con cuestiones ambientales y/o de conservación.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

Desde 1916, *Aves Argentinas / Asociación Ornitológica del Plata*, a través de actividades de difusión, educación, gestión e investigación intenta generar una mayor conciencia en la sociedad acerca de la importancia de conservar la biodiversidad y en particular las aves ya que, como indicadores del estado de salud del ambiente, pueden ayudarnos a mejorar nuestra calidad de vida.

*Aves Argentinas* es una entidad civil, independiente y sin fines de lucro. A partir de 1975, la

asociación realizó más de 120 cursos sobre aves silvestres en libertad y otros temas de naturaleza. Desde 1989 desarrolla la Escuela Argentina de Naturalistas (en adelante, EAN), su más original y ambicioso emprendimiento educativo. Es un proyecto educativo del ámbito no formal destinado a capacitar personas interesadas en ecología y conservación de la naturaleza, para darles herramientas, criterios y entusiasmo que les permitan tener una participación **más activa** en el uso racional del patrimonio natural-cultural del país. Se pretende que los naturalistas recibidos en la EAN sean protagonistas importantes del cambio.

Desde su creación hasta la actualidad, la EAN ha cumplido 17 años. En este periodo, unas 200 personas han finalizado sus estudios y no se ha planteado en ningún momento un seguimiento de las tareas que están desempeñando los egresados desde que terminaron la carrera y si están haciendo aportes significativos a la conservación de la biodiversidad en la Argentina o en el extranjero. Una valoración de la trayectoria personal y profesional de los mismos puede resultar efectiva como indicador evaluativo de la propia carrera que han estudiado. Partimos de la premisa, y consideramos un objetivo principal de la misma carrera, que los egresados estén implicados activamente en cuestiones relacionadas con la conservación de la biodiversidad, desde los múltiples campos de acción posibles que existen para ello.

El presente trabajo tiene como objetivo general analizar el impacto para la conservación de la biodiversidad que está teniendo *Aves Argentinas* a través del trabajo y la implicación ambiental de los egresados de la EAN.

Esta investigación resulta ahora más necesaria que nunca en el ámbito de la EAN porque se está considerando la posibilidad de plantear una nueva modalidad de la carrera de forma semi-presencial, utilizando internet, tutorías a distancia y las nuevas tecnologías de la información. Esto supone un punto de inflexión muy importante en la historia de la EAN por los cam-

bios que pueden acontecer al respecto, con la incertidumbre asociada a los nuevos proyectos. Una mirada reflexiva hacia atrás sobre lo que se ha estado haciendo estos 17 años y para qué han servido es necesaria para posicionar el rol de la EAN y poder así plantear los nuevos cambios hacia el futuro desde una base más consolidada de información sobre la propia EAN.

## **2. MARCO TEÓRICO Y DE REFERENCIA**

### **2.1. Crisis ambiental**

La reflexión sobre la cantidad y gravedad de los problemas ambientales constituye hoy el corazón de muchas de las preocupaciones sociales y políticas. (Corraliza, 1993). La cuestión ambiental ha llegado a ser un heurístico clave en la definición de la situación social. En realidad, una de las más equivocadas (y más utilizadas) expresiones en el discurso sobre la crisis ecológica es, sin duda, la expresión de “problemas del medio ambiente”. Fenómenos como la explosión demográfica o procesos de degradación del entorno tales como la disminución de la biodiversidad, la deforestación, la desertización o el derroche de recursos naturales disponibles no resultan descritos con precisión con la expresión de “problemas del medio ambiente”. En realidad son problemas de la humanidad.

Durante el tiempo transcurrido desde la proclamación del primer Día de la Tierra en la Cumbre de Estocolmo (1972), de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992) hasta Johannesburgo (2002), numerosos encuentros y reuniones, tanto oficiales como alternativos, han emitido declaraciones e informes e incluso elaborado planes de acción con propuestas de cambios en los modos de vida y de la organización social (González, 2002). Sin embargo, a pesar de lo esperanzador de las propuestas, los problemas del medio ambiente y el deterioro ecológico del planeta han seguido creciendo y sigue sin resolverse un hecho tan crucial como si será posible legar un mundo habitable para nuestros descendientes y para otras criaturas que lo puedan habitar (Oskamp, 2000). Por ello, aunque las encuestas de opinión reflejan un constante aumento en los niveles de preocupación por el medio ambiente, es urgente tomar conciencia personal de los problemas y asumir de forma colectiva la responsabilidad moral (Sosa, 1990).

### **2.2. La Educación Ambiental y la formación ambiental**

Ante esta situación de crisis ambiental se dispone actualmente de varias estrategias que coadyuvan a la solución de los problemas medioambientales. Una de ellas es la educación ambiental que, en esencia, busca el cambio de actitud de los seres humanos ante la naturaleza y con ello dar una formación integral de la persona (Grabe, 1989) y fomentar la participación ciudadana en la resolución de problemas ambientales y la prevención de futuros problemas Stapp (1969).

La educación ambiental es una concepción educativa que se desarrolla por la necesidad de contribuir a la mejora del ambiente, garantizando para las futuras generaciones una mejor calidad de vida. En definitiva, la educación ambiental consiste en restaurar la pérdida de conciencia de la repercusión de nuestras acciones y consiguientemente, la posibilidad de adoptar conductas ambientalmente responsables, revisando y modificando ciertos aspectos de nuestra interacción con la biosfera (Leal, 2002).

El reto de la educación ambiental es promover una nueva relación de la sociedad humana con su entorno, a fin de procurar a las generaciones actuales y futuras un desarrollo personal y colectivo, más justo, equitativo y sostenible, que pueda garantizar la conservación del soporte físico y biológico sobre el que se sustenta (Sánchez *et al.*, 2002).

### **2.3. La investigación psicosocial en la resolución de problemas ambientales**

En la segunda mitad del siglo XX, la preocupación por el medio ambiente se ha extendido a todos los ámbitos políticos, sociales y científicos, de tal forma que ya no se discute la existencia de la crisis ecológica global causada por numerosos problemas ambientales. Las causas de éstos están enraizadas en determinados aspectos de la conducta humana como son el crecimiento de la población, el consumo abusivo y la falta de conservación de los recursos naturales existentes (Oskamp, 1995). Esto quiere decir que tanto en sus causas como en sus consecuencias, los indicadores de la crisis medioambiental son, en realidad, indicadores de las pautas en las que

se estructura la vida humana. La crisis ecológica está, pues, estrechamente relacionada más con los modos de vida, la organización social y el comportamiento humano que con dinámicas independientes de la naturaleza (Corraliza, 2001).

En esta misma línea, diferentes autores (Corraliza, 1993; Zelezny y Schultz, 2000) afirman que los problemas ambientales son indiscutiblemente cuestiones sociales, causados por el comportamiento humano, y su resolución exigirá cambios en la conducta a nivel individual y social.

La solución a los problemas ambientales podría hallarse en el cambio de la conducta de los grupos y de las organizaciones (Oskamp, 2000). La búsqueda de un planeta sostenible no es posible sin la extensión de patrones de conductas proambientales en sus habitantes, frente a los estilos de vida despilfarradores del momento histórico actual (De Young, 1993).

Por lo tanto, las ciencias sociales en general y las ciencias comportamentales en particular tienen que aportar su grado de análisis y explicación de los problemas referidos al medio ambiente (González, 2002). A este respecto, la psicología ambiental, como “disciplina que estudia las relaciones recíprocas entre la conducta de las personas y el ambiente sociofísico tanto natural como construido” (Aragónés y Américo, 1998), tiene un carácter de “área aplicada de la psicología cuyo objetivo es estudiar el comportamiento humano en el marco de problemas o tópicos ambientales delimitados” (Corral, 2001).

Para poder medir o evaluar el compromiso y la implicación ambiental de egresados y estudiantes de la EAN, se ha trabajado a través de la evaluación de las conductas proambientales, o conductas ecológicas, y la participación ambiental. Estos constructos psicológicos han sido estudiados desde hace más de veinte años y por numerosos autores.

Se han trabajado según distintos autores diferentes términos como por ejemplo conducta, comportamiento o acciones para el sustantivo, y ecológica, responsable, ambiental o proambiental, para el adjetivo calificativo. Sin embargo, nadie ha aclarado si estos conceptos son sinónimos, si se refieren exactamente al mismo

tipo de acciones, o si existen diferencias entre ellos (Corral y Queroiz, 2004). En este trabajo se empleará de manera indistinta estos términos para hacer referencia a este tipo de características comportamentales.

Algunas definiciones de diferentes autores que se han considerado como las más pertinentes para el caso de esta investigación, son las siguientes:

Cone y Hayes (1980) desarrollan una de las primeras monografías específicas sobre este campo de estudio. Para ellos, las *conductas ecológicamente relevantes* incluyen todas aquellas actividades humanas que influyen, en sentido positivo o negativo, en el carácter y en la medida de los problemas ambientales.

Diez años más tarde, Grob (1990) define la *Conducta Ecológica Responsable* (CER) a todas aquellas actividades de los seres humanos cuya intencionalidad es contribuir a la protección de los recursos naturales o al menos a la reducción del deterioro ambiental.

Para Castro (2001), el *comportamiento proambiental* es aquella acción que realiza una persona, ya sea de forma individual o en un escenario colectivo, en favor de la conservación del recurso natural y dirigido a obtener una mejor calidad de medio ambiente. Estos comportamientos son de carácter deliberado y competente, formando parte del estilo de vida lo que implica una intención previa a realizarlos (Corral, 2001).

Corraliza *et al.* (2002) la define como alusión a “la implicación social en actitudes y acciones a favor de la conservación y la protección del medio ambiente”. Corral (2001), en su famosa monografía, define la conducta proambiental como el conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio.

En relación a la *investigación en el ámbito de la conducta ecológica responsable*, se pueden identificar según varios autores (Hess *et al.*, 1997; Suárez, 1998) dos grandes líneas de trabajos: la investigación con objetivos orientados hacia la propia conceptualización, teórica y empírica, de la CER, así como al análisis de las variables y factores asociados a dicha conducta; y la operacionalización de la medida de la misma.

Las acciones en favor del medio ambiente pueden estructurarse en función de una serie de dimensiones, categorización que puede ayudar tanto en la investigación de las mismas como en el desarrollo de programas de modificación de comportamientos impactantes o de promoción de acciones ambientales (Castro, 2002). En la conducta ecológica se encuentran incluidas diferentes tipos de acciones y de dimensiones.

Además, no existe una liga significativa entre conductas proecológicas que en teoría deberían interrelacionarse. Según Tracy y Oskamp (1984), los conjuntos de variables no muestran relaciones significativas entre sí, lo cual muestra la dificultad de encontrar una categoría general de “comportamiento proambiental”.

Se puede asumir que esta aparente inconsistencia es un rasgo básico de la conducta ecológica por sí misma y no el resultado de algunos defectos en la medida o de la inapropiada técnica de agregar diferentes ámbitos de acción, como las discusiones científicas al respecto parecen sugerir (Kaiser, 1998). Pero a pesar de que se reconocen diversas facetas del comportamiento proambiental, sean éstas independientes entre sí o no, la literatura muestra un sesgo de estudios encaminados a investigar sólo ciertos tipos de conductas proecológicas (Corral, 2001).

## **2.4. La Escuela Argentina de Naturalistas. Descripción, objetivos e historia**

La EAN es el más original y ambicioso proyecto educativo de Aves Argentinas, es una carrera no formal de dos años de duración, no está reconocida por ningún organismo oficial de educación.

La EAN tiene actualmente dos orientaciones: Intérprete Naturalista y Naturalista de Campo. Los intérpretes naturalistas se preparan para planificar y llevar a cabo actividades educativas que incluyen charlas, cursos, talleres y salidas, así como campañas de difusión específicas. Estarán preparados para instrumentar el componente educativo de reservas naturales, museos y centros didácticos. Los naturalistas de campo se forman para organizar y realizar estudios de campo y colaborar en investigaciones biológicas y manejo de áreas naturales.

La carrera consta de 16 materias obligatorias ordenadas en dos etapas: el ciclo básico con

12 comunes a ambas orientaciones y un ciclo de orientación con cuatro específicas para cada especialidad. El objetivo del ciclo básico es obtener los conceptos fundamentales de biología, ecología y conservación de la naturaleza de la Argentina.

## **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Objetivo general:**

- Analizar el impacto para la conservación de la biodiversidad y el medio ambiente que está teniendo la asociación Aves Argentinas a través del trabajo y la implicación ambiental de los egresados de la Escuela Argentina de Naturalistas.

### **3.2. Objetivos específicos:**

1. Analizar la evolución de la EAN desde sus comienzos hasta la actualidad.
2. Realizar una evaluación global de la EAN desde la perspectiva de los egresados de la EAN.
3. Analizar la evolución laboral de los egresados después de la obtención del título de la EAN.
4. Evaluar el compromiso y la implicación de los egresados y estudiantes de la EAN con el medio ambiente, a través de sus conductas proambientales y dedicaciones profesionales.
5. Establecer comparaciones entre egresados y estudiantes de primer año de la EAN para poder estimar cambios y evoluciones en el compromiso y las conductas ambientales.
6. Construir recomendaciones y propuestas de acción de trabajo en la EAN, para mejorar la formación ambiental impartida e incentivar el grado de compromiso de alumnos y egresados con la conservación de la biodiversidad y el medio ambiente en general.

En base a estos objetivos y contexto de investigación, se plantea como hipótesis principal de partida que los egresados estarán más implicados en cuestiones ambientales que los estudiantes de primer año, y tendrán trabajos más relacionados con cuestiones ambientales y de conservación de la biodiversidad.

Otra hipótesis esperada, más específica, es que los egresados de los últimos años van a estar más implicados a nivel personal y laboral en cuestiones ambientales que los egresados de los primeros años porque cambió bastante el perfil de los mismos y porque la formación actual de la EAN es más completa y práctica que la de los primeros años, que estaba más enfocada a aquellos que encuentran un placer estético en la contemplación de la naturaleza.

#### 4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Según los criterios de clasificación de la tipología de investigación establecidos por la NAAEE (Benayas *et al.*, 2003), este trabajo se puede catalogar como una investigación descriptiva e investigación-acción. Por un lado, pretende describir un fenómeno como el funcionamiento de la EAN, pero también apuesta por producir cambios en la realidad estudiada, más que llegar a conclusiones de carácter teórico. El objetivo último de este trabajo es que sea útil para el perfeccionamiento de la EAN, presentándose como una investigación totalmente aplicada, orientada a decisiones de cambio y transformación de la realidad.

El diseño de la metodología de la investigación propuesto responde a tres exigencias fundamentales: dimensionar la relevancia del fenómeno estudiado, responder a las preguntas de investigación según los distintos objetivos específicos, y profundizar su comprensión desde la perspectiva de los sujetos y sus discursos. Estas exigencias requieren complementar técnicas de tipo cualitativo y cuantitativo. Los dos enfoques se enriquecen mutuamente superando las deficiencias y los sesgos que cada uno posee epistemológicamente.

Esta investigación requiere trabajar con tres grupos de estudio:

- Egresados de la EAN.
- Cargos directivos más influyentes en la historia de la EAN.
- Estudiantes de la EAN que lleven cursadas menos de la mitad de la carrera o que se hayan inscripto en el 2006.

El siguiente esquema plantea de forma resumida el diseño de la investigación según el empleo mixto de técnicas cualitativas o cuantitativas:

#### 4.1. Diseño de las entrevistas en profundidad

Para analizar la evolución de la EAN desde sus inicios hasta la actualidad, se ha considerado que importa el entendimiento íntimo, de primera mano, acerca del proceso bajo estudio, y la apreciación subjetiva que los sujetos estudiados tienen acerca de ese proceso (Corral, 2001). En este sentido, los métodos cualitativos aparecen como más idóneos. Para el caso de este trabajo, se ha trabajado en primera instancia el análisis documental de publicaciones inéditas y documentos internos de Aves Argentinas sobre cuestiones históricas de la EAN.

El segundo elemento relevante para poder cumplir con este objetivo ha sido realizar entrevistas en profundidad con las personas más influyentes en la marcha de la EAN desde sus inicios hasta la actualidad. El guión de entrevista fue diseñado con dos objetivos básicos, poder obtener información sobre la evolución histórica de la EAN por un lado, y poder rescatar información relevante sobre la Escuela de interés para el diseño del cuestionario, instrumento principal de esta investigación en esta fase. (El guión de la entrevista se puede ver en el anexo 1).

#### 4.2. Diseño del cuestionario

El cuestionario es el instrumento metodológico central del trabajo de investigación. A partir del análisis de las encuestas sistemáticas que hizo la organización de la EAN durante los últimos años (2004 y 2005), de algunos resultados obtenidos en las entrevistas en profundidad con los directivos, se concretó un cuestionario, que fue aplicado a 15 egresados mediante entrevistas estructuradas con el objetivo de validarlo y mejorarlo antes de su aplicación definitiva a todos los egresados. A partir de estos encuentros y mediante sucesivas búsquedas bibliográficas, se fueron depurando todas las preguntas de manera que los egresados respondieran lo más aproximado a los objetivos de investigación. El cuestionario final y definitivo ha quedado estructurado en los siguientes bloques:

- I. Datos generales sociodemográficos.
- II. Actividad laboral y conservacionista.
  - a. Actividad laboral principal que ha realizado el sujeto antes de empezar la

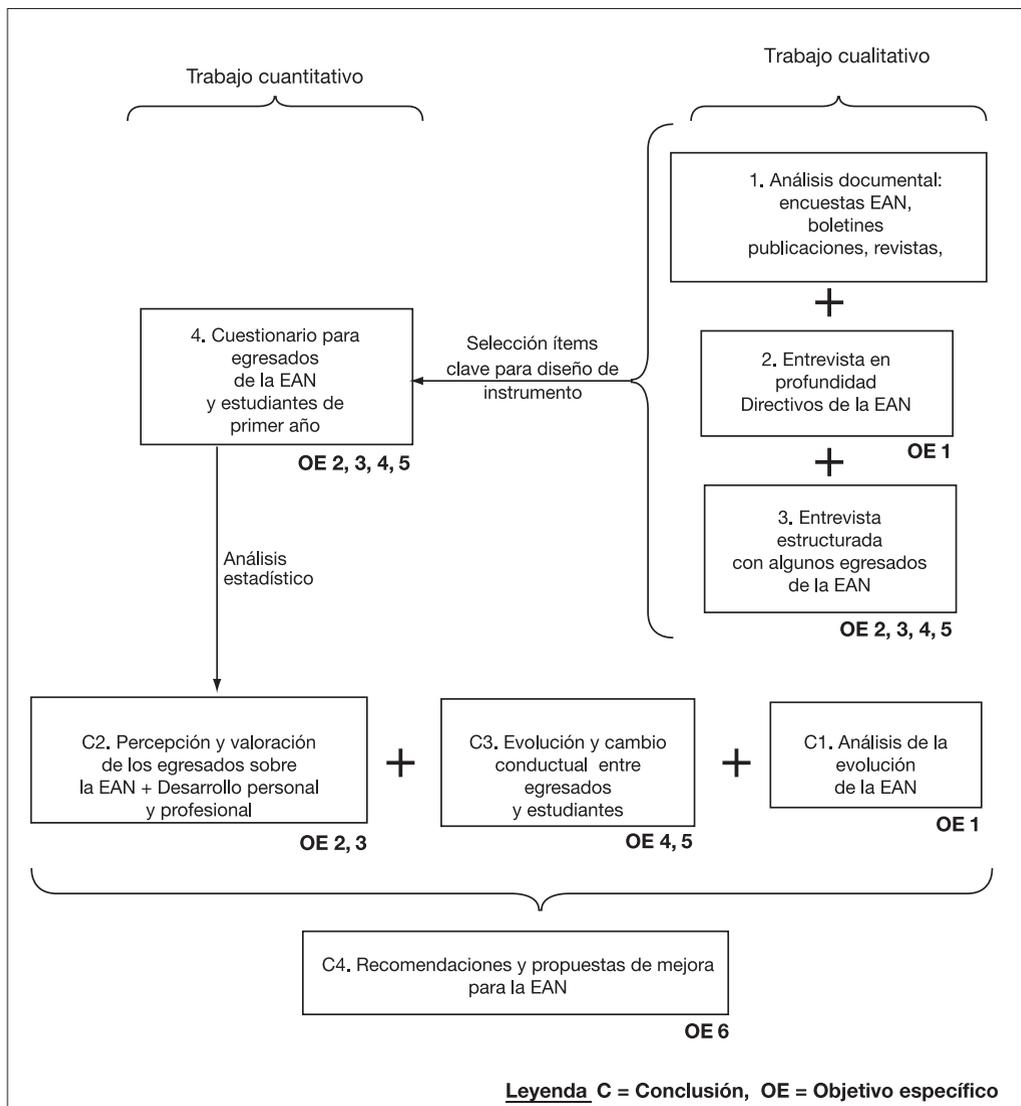


Figura 1. Esquema del diseño de investigación

- EAN y después de terminarla hasta la actualidad.
  - b. Aspectos relacionados del trabajo que realiza con cuestiones ambientales y la conservación de la biodiversidad.
  - c. Implicación y compromiso ambiental de los egresados.
- III. Valoración de la Escuela Argentina de Naturalistas.
- a. Motivos por los que realizó sus estudios en la EAN.
  - b. Grado de satisfacción con los estudios realizados.
  - c. Evaluación de la EAN según diferentes aspectos: organización, programa, trabajos prácticos, talleres de campo, profesores y alumnos. Recomendaciones.
- El cuestionario procura responder por un lado a la evolución laboral y personal que han tenido los egresados desde que se graduaron como naturalistas y su implicación en la conservación de la biodiversidad y la protección del medio

ambiente, y por otro lado, al rol que ha jugado la EAN en la trayectoria de cada uno.

Las variables independientes que se van a medir con los sujetos de investigación son: Sexo, edad, año en el que terminaron sus estudios, tipo de egresado (naturalista, naturalista de campo, intérprete naturalista) o estudiante; y las dependientes: actividad laboral, Escala de Compromiso Ambiental y evaluación de la EAN.

Las variables independientes son cualitativas, permiten separar a los sujetos experimentales en clases o categorías, y así poder analizar si son variables influyentes en las respuestas a otras cuestiones. Por otro lado las variables dependientes son cuantitativas discretas ordinales. La mayoría de ellas son medidas en escala tipo Likert de 1 a 5, que recogen grados de opinión o de conductas sobre diversas cuestiones relacionadas con la implicación de los sujetos en cuestiones ambientales y de conservación de la biodiversidad, y sobre escalas de evaluación de la EAN.

Algunas de las variables abordadas han sido diseñadas expresamente para esta investigación para responder a algún objetivo específico:

### **Actividad laboral desempeñada**

Para analizar la actividad laboral desempeñada por los sujetos, se han diseñado tres preguntas en el cuestionario, dos abiertas y una cerrada. Las dos primeras buscan evaluar si hubo alguna evolución laboral antes y después de la EAN hacia trabajos vinculados con cuestiones ambientales. En este sentido se formula la tercera pregunta, cerrada de tipo Likert, para que los sujetos valoren en qué medida su actividad profesional actual está relacionada con cuestiones ambientales y/o de conservación, desde 1 = nada relacionado, hasta 5 = muy relacionado.

### **Escala de compromiso ambiental**

Uno de los propósitos más importantes del cuestionario es poder evaluar el compromiso ambiental que tienen tanto egresados como estudiantes a través de sus conductas ecológicas responsables o proambientales, para poder establecer comparaciones entre las dos poblaciones.

Fue utilizada la Escala General de Conducta Ecológica de Kaiser (1998) como modelo de referencia para medir el compromiso ambiental.

Esta escala ha sido adaptada de tal forma que se han cambiado diversos ítems para contextualizarla en el ámbito de investigación de la EAN. La escala adoptada resultante para este estudio consta de 34 diferentes tipos de conductas ecológicas que representarían una dimensión general subyacente que se ha denominado “**Escala de Compromiso Ambiental**”, constituida por un amplio rango de acciones y conductas ecológicas o proambientales con diferentes grados de dificultad en su ejecución. Esta escala tiene un formato de respuesta dicotómico si/no, y se considera como aditiva, al igual que lo han hecho otros autores (Scott y Willits, 1994; Kaiser, 1998; González, 2002; Johnson *et al.*, 2003).

Este instrumento de medida de la conducta ecológica usó como base las acciones detectadas en las entrevistas estructuradas realizadas con egresados y un conjunto de conductas detectadas a partir de una extensa revisión bibliográfica, que se ajustaran lo más posible al ámbito de acción y participación ambiental de los naturalistas. Las 34 acciones ambientales incluidas en la escala, con las fuentes bibliográficas, se indican en el anexo 2.

### **Evaluación de la EAN**

Esta última variable dependiente también está diseñada para brindar información para responder al objetivo específico 2. En este caso, la variable pretende evaluar la EAN mediante varias preguntas abiertas y cerradas de escala de tipo Likert, con valores de 1, “muy mal”, hasta 5, “muy bien” que hacen alusión a los siguientes aspectos de la carrera:

1. Organización de la EAN.
2. Programa: materias y contenidos.
3. Trabajos prácticos de las materias.
4. Talleres de campo o campamentos de invierno y verano.
5. Profesores.
6. Alumnos.

## **5. RESULTADOS**

---

En este capítulo se presentan en primer lugar los resultados de los análisis univariantes socio-demográficos y después los análisis pertinentes que se han realizado en base a los objetivos específicos planteados en la investigación.

## 5.1. Variables personales

La muestra se compone de 60 egresados y 20 estudiantes de la EAN. La muestra de egresados está formada por 39 mujeres y 21 hombres. La media de la edad de la muestra es de 40 años (mínimo = 23 años, máximo = 76 años), pero ésta ha ido disminuyendo desde que se inició la EAN hasta la actualidad. En promedio, cada vez cursa gente más joven.

## 5.2. Evolución de la Escuela Argentina de Naturalistas

Para poder profundizar en el análisis de la evolución de la EAN en sus 17 años de existencia, se han realizado cuatro entrevistas en profundidad a las personas más influyentes en la trayectoria de la Escuela.

El proyecto original de su mentor, Tito Narosky, era generar un proyecto educativo innovador, original y transformador. La idea era que la EAN pudiera “formar un sustrato de líderes conservacionistas, una red nacional de líderes que pudieran transmitir el mensaje conservacionista”, y “que los egresados sean los líderes de la revolución *ecófila* del mundo”. Esta idea revolucionaria se tuvo que enfrentar con un perfil de alumnos totalmente heterogéneo en edades, procedencia y formaciones previas, que acudían a la EAN por el mero placer de aprender más sobre lo que tanto les gusta y les une, la naturaleza.

Pablo Tubaro, doctor en Biología y científico del CONYCECET, entró como director de la EAN en 1992 pensando que el motor de la misma era la conservación y el mensaje conservacionista, pero después de 8 años en la dirección, asumió paulatinamente la realidad mayoritaria de los alumnos y en ningún momento se planteó la EAN como una escuela de formación de líderes conservacionistas, sino simplemente como un espacio agradable, amistoso y no formal de educación en cuestiones de naturaleza y conservación.

En 1999 asume la dirigencia de la EAN Eduardo Haene, naturalista autodidacta, estudiante de Agronomía y ex trabajador de la Administración de Parques Nacionales (APN). El nuevo director le infiere a la EAN un perfil más naturalista y práctico y se reformula todo el programa curricular de la Escuela. De esta manera, la EAN se enfoca hacia una formación más integral y

práctica, mediante una currícula más estable y consolidada que sea valiosa y atractiva por sí sola para los alumnos interesados no sólo en la naturaleza como elemento de placer estético que quieren comprender e interpretar, sino que además pueda suministrar herramientas, criterios y entusiasmo para que los egresados tengan una participación más activa en el uso racional del patrimonio natural-cultural del país.

## 5.3. Evaluación global de los egresados de la EAN

La evaluación global que los egresados hacen de la EAN es altamente positiva, situándose el 98 % de los casos entre bien o muy bien en referencia a la variable “evaluación global”, que es la media de todas las evaluaciones parciales realizadas (organización, materias y contenidos, prácticos de las materias, talleres de campo, docentes y alumnos). Los docentes representan el aspecto mejor valorado de la EAN (media = 4.65), y la organización el peor valorado (media = 4.16).

Los egresados mencionan cuatro aspectos claramente diferenciados como los más valiosos de la EAN: el ámbito y ambiente distendido y cálido de formación de la Escuela; cuestiones relacionadas con el propio programa de formación de naturalistas, los docentes por su calidad educativa, compromiso y trato con el alumno; y referencias al grupo humano de gente que se junta alrededor de la EAN.

En cuanto a aspectos generales, muchos egresados hacen hincapié en la oficialización del título de la EAN, tanto para puntaje docente, como para que los guías intérpretes puedan guiar en Parques Nacionales. Proponen realizar prácticas o pasantías en organismos que trabajen en conservación para fomentar la inserción laboral de los egresados, o programas de voluntariados en la vida real.

## 5.4. Actividad laboral de los egresados

Casi la mitad de los egresados (46.7%) se encuentra desarrollando actividades laborales vinculadas con las temáticas ambientales (20% bastante relacionado y 26.7% muy relacionado). Tan sólo un 28% de los egresados se encuentra realizando trabajos que poco o nada tienen que

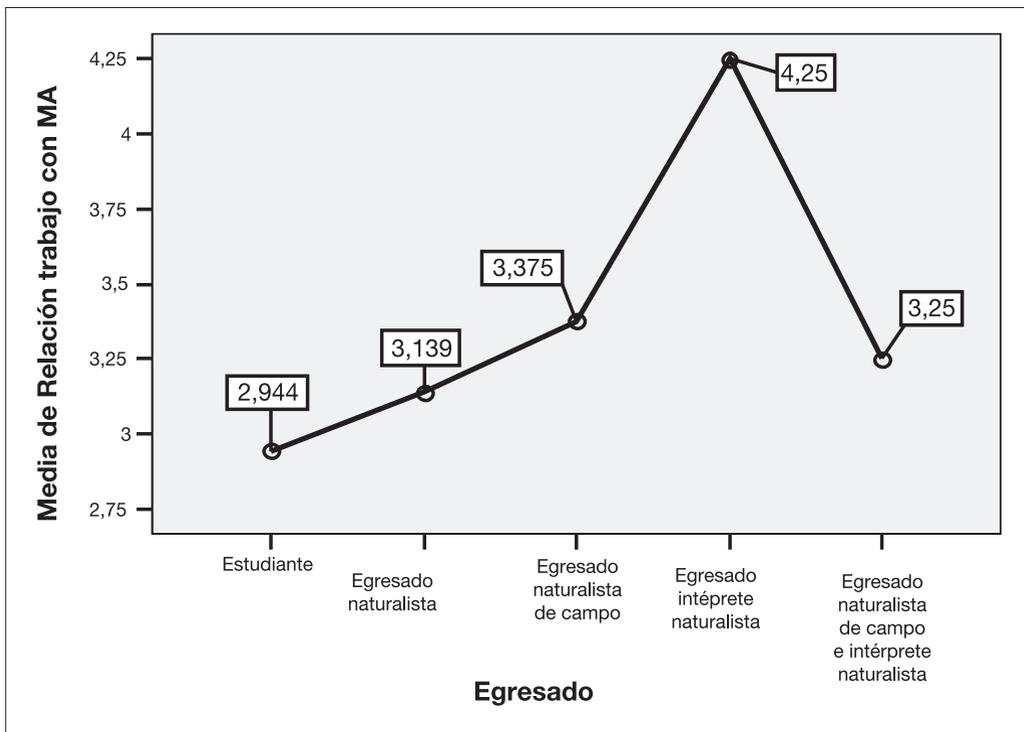


Gráfico 1. Medias de "Relación del trabajo con cuestiones ambientales" según el "Tipo de egresado".

ver con cuestiones ambientales y de conservación.

Los egresados intérpretes naturalistas aparecen como los que tienen trabajos más vinculados con cuestiones ambientales, por encima de egresados naturalistas, naturalistas de campo, o egresados que han cursado las dos orientaciones (ver gráfico 1). Aún así, estas diferencias no son significativas y no se puede rechazar la hipótesis nula. En cuanto a la evolución laboral antes y después de estudiar en la EAN, más de la mitad de los egresados (62%) ha experimentado algún tipo de cambio laboral vinculándose con áreas más relacionadas con cuestiones ambientales o de conservación.

### 5.5. Compromiso ambiental de egresados y estudiantes

El primer análisis que se ha realizado ha sido la prueba T de comparación de medias entre la variable "Compromiso ambiental total" que tienen los egresados y los estudiantes de primer año. La media para los primeros es 31.87 y para los segundos 20.16, esta diferencia es significa-

tiva como lo justifica el p valor de 0.002.

Se ha realizado un análisis ANOVA de un factor entre el "Compromiso ambiental total" (CAT), y el tipo de egresado de la EAN (egresado naturalista, naturalista de campo o intérprete naturalista). Nuevamente las medias son significativamente diferentes según las categorías de la variable tipo de egresado (Ver gráfico 2), mediante un p-valor de 0.021. Los estudiantes están significativamente menos implicados con el medio ambiente y la conservación de la biodiversidad que el resto de los egresados. A través de la prueba post-hoc de Bonferroni, esta diferencia es más fuerte con los egresados naturalistas de campo.

Entre los egresados, también aparecen ciertas diferencias. Los egresados más comprometidos con el medio ambiente y la conservación de la biodiversidad son los naturalistas de campo (Media CAT = 36.67) junto con los naturalistas de campo e intérpretes naturalistas (Media CAT = 36.50). Menos implicados son los egresados naturalistas que terminaron sus estudios antes del año 2000 (Media CAT = 30.18), cuando no existían las dos orientaciones; y los menos impli-

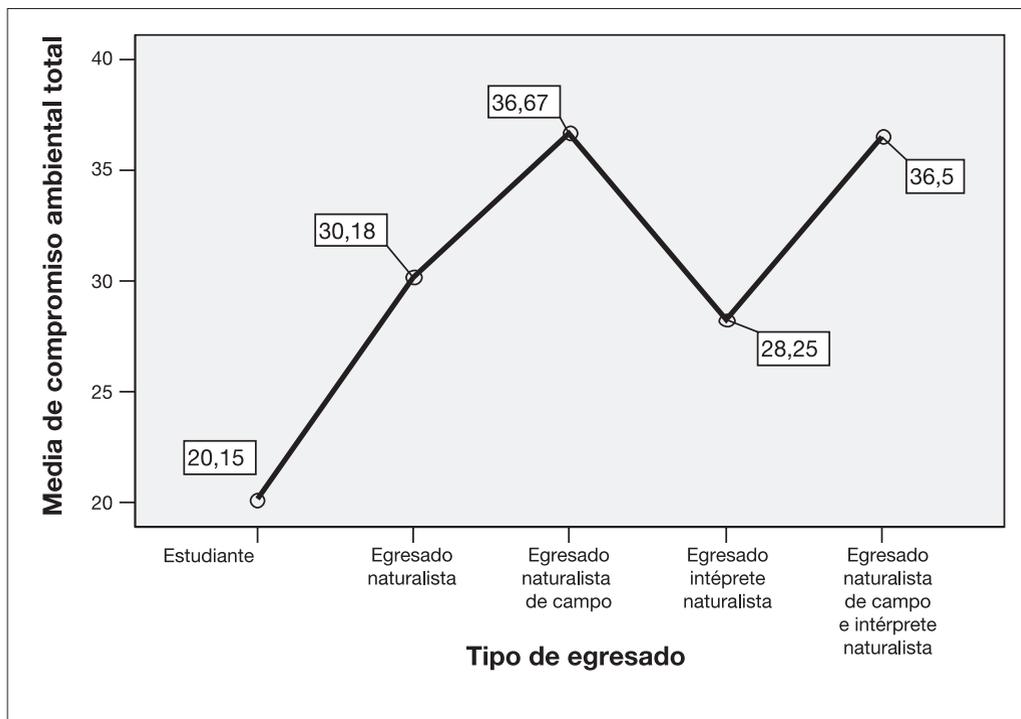


Gráfico 2. Medias de "Compromiso ambiental total" según el "Tipo de egresado".

cados son los egresados intérpretes naturalistas (Media CAT = 28.25). De todas maneras, estas diferencias de medias no son significativas.

Dado que el objeto de estudio principal de la investigación son los egresados, se han realizado una serie de análisis ANOVA del "Compromiso ambiental total" respecto a diferentes variables, independientes y dependientes.

Las mujeres parecen estar más implicadas (Media CAT = 34.08) que los hombres (Media CAT = 27.26) en cuestiones ambientales y de conservación, pero esta diferencia no llega a ser significativa ( $p$ -valor = 0.125).

En cuanto a la edad, el compromiso ambiental de los egresados disminuye de forma paulatina, pero estas diferencias no llegan a ser significativas según el  $p$ -valor = 0.159.

Los datos analizados muestran un importante aumento del compromiso ambiental de los egresados en función de la maduración del proyecto educativo de la EAN, pero no se puede rechazar la hipótesis nula y por tanto, estas diferencias entre las medias no llegan a ser significativas ( $p$ -valor = 0.177).

Los datos analizados muestran un aumento paulatino del compromiso ambiental de los egresados en función de la relación subjetiva que ellos consideran que su trabajo está vinculado con cuestiones ambientales y/o de conservación, pero tampoco en esta ocasión se puede rechazar la hipótesis nula y por tanto, estas diferencias entre las medias no llegan a ser significativas por poco ( $p$ -valor = 0.066).

La formación recibida en la Escuela Argentina de Naturalistas ha servido para algunos egresados a capacitarse y adquirir suficientes herramientas profesionales para acceder a puestos de trabajo vinculados con cuestiones ambientales y/o de conservación.

Según los datos analizados, los egresados muestran una tendencia a aumentar su compromiso ambiental en función del desarrollo profesional que han tenido después de haber estudiado en la EAN. Estas diferencias entre las medias sí son significativas ( $p$ -valor = 0.022).

El grado de satisfacción global del egresado con la formación recibida en la EAN puede ser un factor que influya sobre el compromiso ambiental de los sujetos. Según los datos analizados, las

medias de la variable “Compromiso ambiental total” son significativamente diferentes según el grado de satisfacción de los egresados ( $p$ -valor = 0.012).

## 6. DISCUSIÓN

Este capítulo centra su discusión en los aspectos metodológicos del diseño de la investigación y compara algunos de los resultados preliminares con otros trabajos publicados.

### 6.1. Diseño de instrumentos de investigación

El instrumento principal de la investigación ha sido el cuestionario administrado a egresados y estudiantes. Dentro del mismo, la variable más trabajada y estudiada ha sido la evaluación de las conductas e implicación ambiental de los sujetos, a través de la Escala de Compromiso Ambiental, creada específicamente para esta investigación y basada en una veintena de publicaciones científicas sobre conductas ambientales.

Las principales dificultades para su elaboración fueron la falta de publicaciones científicas que investiguen la implicación de las personas en problemas ambientales locales como la degradación de ecosistemas (Corral, 2001). La mayoría de los artículos publicados se han centrado en problemas ambientales del contexto inmediato y directo de los sujetos (hogar, escuela, barrio); por lo tanto, no se adaptaban adecuadamente los comportamientos ambientales tratados con los objetivos de esta investigación. Por estos motivos, se incluyeron algunos ítems de la Escala de Compromiso Ambiental de elaboración propia para poder así evaluar desde un enfoque holístico e integral la implicación ambiental de los egresados naturalistas de la EAN.

Afortunadamente, la Escala de Compromiso Ambiental presenta una elevada consistencia interna entre los elementos de la misma. Una interpretación bastante extendida por muchos autores es que esto implica que la escala es unidimensional (Pardo y Ruiz, 2005), sin embargo, esto es algo que no puede deducirse de forma directa como señalan Green *et al.* (1977), que una elevada consistencia interna no necesariamente implica unidimensionalidad.

En base a los resultados obtenidos, la Escala de Compromiso Ambiental, según su valor de *alfa* de Cronbach elevado, permite conocer el comportamiento global de la escala, pero no el comportamiento individual de los elementos que la componen (Pardo y Ruiz, 2005).

La discusión sobre la dimensionalidad del comportamiento proambiental y cómo poder medirlo es un tema de investigación bastante relevante. Muchos autores confirman la multidimensionalidad del constructo (Berenguer *et al.*, 2001; Bruun y Schnack, 1997; Castro, 1998; Castro, 2002; Hess *et al.*, 1997; Stern, 2000 y 2005; Stern *et al.*, 1999; Suárez, 1998; Suárez *et al.*, 1992), y sugieren medir el comportamiento ambiental desde una multitud de conductas que representen a diferentes dimensiones concretas y específicas según cada ámbito de acción que se quiera evaluar. Mientras tanto, otros autores consideran que esa multitud de conductas puede a veces converger a una medida única y unidimensional, que conforma un patrón general de comportamiento proambiental, el cual puede haber sido calculado a partir de múltiples acciones específicas de diferentes ámbitos para reducir la inconsistencia (Castro, 2001; Kaiser, 1998). Inevitablemente, no existe el acuerdo acerca de qué ámbitos de acción de posibles conductas ecológicas deben ser agregados o agrupados (Kaiser, 1998).

### 6.2. Interpretación de los resultados preliminares

#### 6.2.1. Sexo y conductas ambientales

La relación entre las conductas ambientales y el sexo han sido muy estudiadas por diversos autores, y los resultados son muy dispares. Según Nelkin (1981) y Slovic (1992), las mujeres tienden a expresar mayores niveles de preocupación sobre problemas ambientales, en comparación con los hombres, y asumiendo esa preocupación ambiental como un importante predictor de la conducta proambiental, cabría esperar que las mujeres fuesen más responsables para cuidar el medio (Corral, 2001). Por otro lado, otros autores (McStay y Dunlap, 1983; Stern *et al.*, 1993) reconocen que la diferencia entre los sexos no es muy grande, de hecho, Hines *et al.* (1987) plantean que el sexo no tiene una gran implicación en el comportamiento proambiental.

En el caso de esta investigación, las mujeres se muestran más implicadas que los hombres según el cálculo de la Escala de Compromiso Ambiental, aunque estas diferencias no son significativas. Este estudio confirma entonces muchos trabajos de investigación que concluyen lo mismo, las mujeres están por lo general más implicadas que los hombres, pero estas diferencias no son importantes.

### 6.2.2. Edad y conductas ambientales

Por otro lado, en cuanto a relaciones encontradas entre conductas ambientales y la edad, algunos investigadores mencionan esta variable independiente como un probable determinante de las actitudes y del actuar proambiental (Corral, 2001). A pesar de que autores como Van Liere y Dunlap (1980) señalan que las personas más jóvenes parecen mostrar una mayor orientación proambiental, y que el meta-análisis de Hines *et al.* (1987) respalda esta posibilidad, las relaciones entre la edad y el comportamiento proambiental no son del todo simples o claras. De acuerdo con varios estudios, la edad o generación a la que pertenece un sujeto, es uno de los más potentes predictores demográficos del comportamiento proambiental (Corral, 2001).

En el caso de los egresados de la EAN, han sido los más jóvenes, por debajo de los 25 años, los más comprometidos con el medio ambiente, si bien no de manera significativa. Según las investigaciones comentadas, estos resultados concuerdan con las consideraciones generales.

## 7. CONCLUSIONES

### 7.1. Evolución de la EAN

La EAN ha evolucionado de forma muy considerable desde sus inicios en 1989 hasta la actualidad. Pasó de ser una carrera que se dictaba un solo día por semana con tres materias obligatorias y cinco optativas; a una carrera con 16 materias obligatorias, 12 del ciclo básico y dos orientaciones, naturalista de campo e intérprete naturalista con cuatro materias obligatorias cada una. Actualmente se organiza un seminario multitudinario al comienzo de cada año y los egresados deben realizar dos de los cuatro talleres de campo de fin de semana para poder graduarse. Todas las materias han incorpora-

do trabajos prácticos o exámenes obligatorios donde se aplican los conocimientos y herramientas aprendidas. La carrera se ha consolidado a lo largo de los años y la formación que reciben los egresados les permite involucrarse o trabajar en áreas relacionadas con cuestiones ambientales y/o de conservación de la biodiversidad.

La EAN ha tenido tres etapas muy claras de desarrollo y maduración del proyecto educativo que se han visto muy influidas por los directivos que la han administrado a lo largo de los años. Actualmente, la Escuela ha recuperado el espíritu de su mentor Tito Narosky, y pretende formar líderes conservacionistas comprometidos que tengan una influencia positiva y cada vez más importante en el uso sustentable del patrimonio natural y cultural del país.

De hecho, los datos analizados muestran un importante aumento del compromiso ambiental de los egresados en función de la maduración del proyecto educativo de la EAN, aunque estas diferencias entre las medias no llegan a ser significativas. Esto permite pensar que la EAN está formando de manera cada vez más completa y competitiva a sus egresados para que se conviertan en los protagonistas del cambio que siempre anheló generar.

### 7.2. Evolución laboral de los egresados

Según los datos analizados, casi la mitad de los egresados de la EAN se encuentra desempeñando trabajos que están relacionados con cuestiones ambientales y/o de conservación de la biodiversidad (bastante relacionados o muy relacionados), lo cual se puede considerar un dato bastante elevado teniendo en cuenta las condiciones de recuperación económica en la que se encuentra el país después de la crisis de diciembre del año 2001.

### 7.3. Compromiso ambiental de egresados y estudiantes

Los egresados de la EAN muestran de manera significativa mayores niveles de compromiso e implicación ambiental que los estudiantes de primer año, confirmándose así una de las principales hipótesis de la investigación que asumía que la formación recibida en la EAN aumenta el compromiso ambiental de los sujetos.

En referencia al grupo de egresados, las mujeres aparecen un poco más implicadas que los hombres y el compromiso ambiental desciende de forma paulatina con la edad.

#### 7.4. Recomendaciones para la mejora de la Escuela Argentina de Naturalistas

Las siguientes recomendaciones son consecuencia de los análisis de las entrevistas en profundidad a los directivos, del análisis de los cuestionarios realizados a los egresados y de la propia mirada del investigador.

En cuanto a la organización en general:

- Se deberían hacer esfuerzos para conseguir la oficialización del título de la EAN.
- Generar espacios de comunicación y coordinación entre docentes para que el programa de formación sea más coherente, sólido y no tenga superposiciones de contenidos.
- Contratar a una persona que asuma el cargo de director de la EAN y su función esté plenamente vinculada con el mejor funcionamiento de la Escuela.
- Favorecer y potenciar la gestión de pasantías de egresados en organismos de medio ambiente o conservación para aumentar la inserción laboral de los mismos en estas áreas, ya sea a nivel oficial, en empresas, o en organizaciones no gubernamentales.
- Impulsar la relación entre la Escuela Argentina de Naturalistas y Aves Argentinas.
- Fomentar el contacto entre los antiguos egresados.
- Aumentar la carga horaria de la EAN.

En cuanto al programa (materias y contenidos, prácticas y talleres de campo):

- Incorporar materias al programa con un contenido más social.
- Reformular varias materias que actualmente se valoran de manera más o menos generalizada como mal planificadas o impartidas.
- Tanto las prácticas de las materias como los talleres de campo se deberían realizar en áreas naturales protegidas en las cuales se pueda generar un aporte claro y beneficioso para la conservación de las mismas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- CASTRO, R. DE (2001). *Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales*. Estudios de psicología, 22 (1): 11-22.
- CASTRO, R. DE (2002). *¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente? Intención de conducta y comportamiento proambiental*. Medio Ambiente y Comportamiento Humano, 3 (2), 107-118.
- CONE, J.D. Y HAYES, S.C. (1980). *Environmental Problems. Behavioural Solutions*. Monterrey: Brooks Cole. Citado por Suárez, 1998.
- CORRAL, V. (2001). *Comportamiento proambiental. Una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. Tenerife, España: Resma.
- CORRAL, V. Y QUEIROZ, J. DE (2004). *Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable*. Medio Ambiente y Comportamiento Humano, 5 (1 y 2), 1-26.
- CORRALIZA, J. A, MARTÍN, R., MORENO, M. & BERENQUER, J. (2002). *El estudio de la conciencia ambiental*. Medio Ambiente, 40, 36-39.
- DE YOUNG, R. (1993). *Changing behavior and making it stick. The conceptualization and management of conservation behavior*. Environment and Behavior, 25, 485-505.
- GONZÁLEZ, A. (2002). *La preocupación por la calidad del medio ambiente. Un modelo cognitivo sobre la conducta ecológica*. Tesis Doctoral. Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid. 216 p.
- HESS, S., SUÁREZ, E. Y MARTÍNEZ-TORVISCO, J. (1997). *Estructura de la conducta ecológica responsable mediante el análisis de la Teoría de Facetas*. Psicología Social Aplicada 7 (2-3), 97-112.
- KAISER, F. G. (1998). *A general measure of ecological behaviour*. Journal of Applied Social Psychology, 28, 5: 395-422.
- LEAL, L. (2002). *Estudio de los conocimientos, conductas, actitudes y recursos de los estudiantes de la ULPGC, ante la gestión de los residuos para la aplicación de una estrategia de educación ambiental basada en el modelo precede-procede*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 284 p.
- OSKAMP, S. (1995). *Applying social psychology to avoid ecological disaster*. Journal of Social Issues, 51 (4), 217-239. Citado por González, 2002.
- OSKAMP, S. (2000). *Psychological contributions to achieving an ecologically sustainable future for humanity*. Journal of Social Issues, 56 (3), 373-390.
- SÁNCHEZ CEPEDA, S., CORRALES VÁZQUEZ, J. M. Y CONDE NÚÑEZ, M. C. (2002). *Educación ambiental: recursos, documentales y mediadores*. Universidad de Extremadura, Facultad de Formación del Profesorado

- SCOTT, D. Y WILLITS, F. K. (1994). *Environmental attitudes and behavior*. A Pennsylvania Survey. *Environment and Behavior*, 26 (2), 239-260.
- SUÁREZ, E. (1998). *Problemas ambientales y soluciones conductuales*. En J.I. Aragónés y M. Américo (Eds.), *Psicología ambiental*. Madrid: Ediciones Pirámide
- ZELEZNY, L.C. Y SCHULTZ, P.W. (2000). Promoting Environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56 (3): 365-371.
- TRACY, A. P. Y OSKAMP, S. (1984). *Relationships among ecologically responsible behaviors*. *Journal of Environmental Systems*, 13, 115-126.

## ANEXO 1. GUIÓN DE ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD CON LOS DIRECTIVOS

0. Introducción. Vinculación personal y profesional del entrevistado con la EAN.

1. Evolución: ¿Cómo te parece que ha evolucionado la EAN en los años que estuviste vinculado con cargo directivo?.

2. Objetivos: ¿Cuáles son para ti los objetivos que persigue la EAN?.

3. Perfil de estudiantes: ¿Cuál te parece que es el público que viene a la EAN?. ¿Qué expectativas crees que tiene?. ¿qué perfil tiene?.

4. Perfil de egresados: ¿Qué esperas de los egresados de la EAN?. ¿Qué perfil piensas

que tiene el egresado?. ¿Encuentra el naturalista un lugar de trabajo definido?.

5. Perfil de los docentes: ¿Qué tipo de docentes se están buscando como idóneos para la EAN?. ¿Académico vs. ONGs?.

6. Definición de naturalista: ¿Qué es para ti un naturalista?.

7. Oficialización del título: ¿Qué opinas de la oficialización del título de la EAN?. ¿Pienzas que puede ser beneficioso o perjudicial?. ¿Qué implica a nivel institucional la oficialización?.

8. Deseos: ¿Qué desearías para la EAN?.

9. Recomendaciones concretas para la EAN.

## ANEXO 2. ESCALA DE COMPROMISO AMBIENTAL

¿Con cuáles de las siguientes actividades y/o acciones ha estado vinculado activamente o

comprometido en alguna ocasión?. Responda sí o no (o no sabe-no contesta: Ns/Nc)

1	Asistir o participar en actos donde se trata o informa sobre temas de medio ambiente (por ej. seminarios, jornadas, reuniones de grupos ambientales, etc.).
2	Participar en campañas de investigación biológica.
3	Hablar a menudo sobre la importancia del medio ambiente y la conservación de la naturaleza con las personas.
4	Hacer inventarios de flora y/o fauna de áreas naturales (públicas o privadas) y/o espacios públicos verdes.
5	Oficiar de guía intérprete naturalista en una salida al campo, un vivero, una reserva, etc.
6	Colaborar con una organización de defensa del medio ambiente (siendo socio o miembro de la misma; dando dinero, material o equipos a una campaña de conservación de la naturaleza, etc.).
7	Colaborar en la fiscalización del comercio y tráfico de plantas y animales silvestres.
8	Firmar contra una actuación que perjudique el medio ambiente (proyecto de alto impacto ambiental, contaminación de una industria, etc.).
9	Ver/escuchar programas de ecología, o leer sobre ecología habitualmente.

10	Gestionar y participar en la creación, instrumentación y/o manejo de un área natural protegida.
11	Redactar y publicar artículos o libros de divulgación sobre naturaleza y medio ambiente.
12	Organizar o participar en centros de rescate y/o rehabilitación de fauna.
13	Realizar viajes a áreas naturales protegidas o escenarios poco modificados por el hombre para estar en contacto directo con la naturaleza.
14	Detectar sitios sin protección que merecen conservarse (públicos o privados), y colaborar en su fundamentación.
15	Participar en manifestaciones de denuncia ambiental (contra empresas o proyectos contaminantes, por mejora de las condiciones ambientales, etc.).
16	Confeccionar o colaborar en una página web dedicada a la naturaleza o el medio ambiente.
17	Organizar y realizar actividades educativas (charlas, talleres, jornadas, campamentos, eventos, etc.) de temáticas ambientales en colegios, ONGs, municipios, áreas naturales, parques, espacios públicos, etc.
18	Realizar trabajo de voluntariado en algún grupo u organización ambiental.
19	Armar o colaborar en viveros de plantas nativas para recuperación de paisajes.
20	Colaborar con propietarios privados o autoridades públicas para recomendar y aplicar medidas de manejo conservacionistas en los campos o áreas naturales respectivamente.
21	Realizar o colaborar con emprendimientos ecoturísticos.
22	Mentalizar o informar a otra gente de lo que pueden hacer para perjudicar menos el medio ambiente.
23	Pertener a la comisión directiva de alguna organización ambientalista o conservacionista.
24	Redactar y mandar cartas a autoridades públicas haciendo referencia a problemas ambientales o de conservación
25	Comprar habitualmente productos que protegen al medio ambiente (ecológicos, reciclados...).
26	Relevar la situación de una especie o ambiente en peligro, generando recomendaciones para mejorar su estado de conservación.
27	Llamar la atención a alguien por conductas antiecológicas.
28	Intervenir en medios de difusión masiva (radio, TV, prensa) sobre temáticas ambientales.
29	Participar en asambleas de vecinos o ciudadanos por cuestiones ambientales.
30	Asesorar a organismos oficiales (por ejemplo para la detección, implementación o manejo de una reserva natural, elevar recomendaciones para mejorar la legislación ambiental, etc.).
31	Colaborar en el diseño e instrumentación de material educativo ambiental no personalizado; por ejemplo folletos o paneles para un área natural, un parque público, un museo, un centro de visitantes, una muestra itinerante, etc.
32	Distribuir información publicada por grupos ambientales entre mi familia y amigos.
33	Limpiar con otros voluntarios, una playa, un bosque o un monte
34	<b>Sólo para docentes y educadores.</b> Incorporar en sus clases el componente ambiental y el mensaje conservacionista.

# Análisis del programa de doctorado interuniversitario en educación ambiental

---

## Autor:

**Fernando García Ovejero.** (fgovej@gmail.com)

## Director de Investigación:

**Javier Benayas del Álamo,** *Departamento de Ecología,* Universidad Autónoma de Madrid.

## Palabras clave:

Educación Ambiental, Doctorado, Evaluación

## Resumen:

En este trabajo se analiza el Programa de Doctorado Interuniversitario de Educación ambiental, partiendo de su interés específico en el panorama de los estudios de tercer ciclo y en el de la educación ambiental. Aún teniendo en cuenta aportes de diferentes fuentes de información, en esta investigación se adopta fundamentalmente la perspectiva de los propios participantes, para valorar el impacto real o grado de incidencia, que este Programa de Doctorado ha tenido hasta el momento. Como metodología se utilizan el análisis documental, la observación participante, el análisis estadístico de datos, la entrevista, y la consulta a expertos, con el objetivo de aportar elementos útiles para una reflexión crítica y constructiva de modo que se puedan potenciar los puntos fuertes del Programa, y minimizar los aspectos menos satisfactorios, mediante propuestas de mejora con una perspectiva de futuro.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

### 1.1. Origen del Programa de Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental

En un contexto de creciente interés y preocupación por el desarrollo de la Educación Ambiental (EA), cuando en el ámbito internacional ya se han producido importantes reuniones internacionales como la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi (Octubre, 1977), el Congreso Internacional sobre Educación y Formación Ambiental (UNESCO-PNUMA) de Moscú (Agosto, 1987), la

Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED) de Río de Janeiro (Junio, 1992) y de Tesalónica (1997), en la Comunidad Europea a partir de 1973 se han impulsado los Programas de Acción.

En el I (1973) se plantea la necesidad de la sensibilización y formación ante los problemas ambientales, en el II (1977-1981) se creó la red de escuelas primarias piloto para intercambio de experiencias en este campo, en el III (1982-1986) se extendió la red a la educación secundaria y en el IV (1987-1992) se amplió a la enseñanza superior; programas que tuvieron el efecto de impulsar entre los Estados miembros la integración de los aspectos ambientales en los planes de estudio, la creación de redes regionales y nacionales, y la formación de asociaciones de profesores para promocionar el desarrollo de la EA.

En el V y VI Programas Comunitarios de Política y Actuación en materia de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, se propone promover acciones encaminadas a formar investigadores cualificados en Educación Ambiental.

En España se han realizado en este periodo reuniones, jornadas y seminarios como:

Primeras Jornadas de E A de Sitges (1983), Segundas Jornadas de EA de Valsaín (1987), Seminario de EA en el Sistema Educativo de Navas del Marqués (1988), Terceras Jornadas de EA de Pamplona (1998), entre otras muchas iniciativas desarrolladas en el marco de las diferentes Comunidades Autónomas.

En varias universidades españolas grupos de profesores, en diferentes departamentos, venían desarrollando actividades docentes e investigadoras en campos vinculados a la EA. Por iniciativa de éstos profesores se realizó un Seminario interuniversitario (Julio, 1998) del que surgió, primero un grupo de trabajo y posteriormente una Comisión Académica y una plantilla de profesores, que impulsaron la creación de este programa de doctorado. Así, en el curso académico 2000/2001 se inicia la primera edición del Programa Interuniversitario de Educación Ambiental (PDIEA).

## 1.2. Características específicas del PDIEA

- *Interuniversitario.* Se inició con la participación de ocho universidades españolas, incorporándose posteriormente otra más, completando las nueve vinculadas actualmente: Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Madrid, Universitat de Girona, Universidad de Granada, Universitat de les Illes Balears, Universidad de la Laguna, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Sevilla y Universidad de Valencia.
- */Multidisciplinar.* El Programa se encuentra vinculado a las siguientes áreas de conocimiento: Didáctica de las Ciencias Experimentales, Didáctica de las Ciencias Sociales, Ecología, Geografía Física, Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Psicología Social y Laboral, Teoría e Historia de la Educación, Didáctica de las Ciencias y Organización Escolar.
- */Diversidad de procedencia de los participantes.* El carácter interuniversitario indicado favorece que los profesores y estudiantes que participan en el Programa provengan de las diferentes Comunidades Autónomas de España. Además se incorporan participantes procedentes de otros muchos países, especialmente de Portugal, Iberoamérica, y de otras áreas geográficas, como África y Oriente Medio.
- */Fase presencial intensiva.* La estructura del Programa es semejante a la de otros doctorados, pero los cursos del periodo docente se realizan de forma intensiva presencial; se desarrollan en el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) de Valsain (Segovia), en tres semanas, dos en Febrero y una en Julio.

## 1.3. Objetivos del Programa

Según se manifiesta en el Convenio de Cooperación entre las Universidades vinculadas a este Programa, se proponen como Objetivos Generales:

- */Promover la formación de nuevos investigadores en el campo de la Educación Ambiental, en las Universidades participantes.*

- */Potenciar la calidad de la investigación en esta temática interdisciplinar, existente de forma dispersa en distintos departamentos interfacultativos de las Universidades.*
- */Promover la formación en esta especialidad por parte de estudiantes de áreas afines.*

## 2. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El PDIEA, por sus características, puede considerarse un caso único en el panorama de la Educación Ambiental. Existen numerosos cursos de formación de educadores ambientales en diferentes ámbitos, así como, estudios universitarios que han incorporado en sus currículums, en diferente medida, materias relacionadas con la EA. Sin embargo, el carácter interuniversitario, con la consiguiente diversidad de procedencia de los participantes, su planteamiento multidisciplinar, así como su plan de estudios y organización académica, hacen de este programa de doctorado un caso relevante que justifica el interés de su estudio.

Transcurridos seis años académicos desde sus inicios en el curso 2000-2001 hasta el actual, en que la sexta promoción está cursándolo, parece existir una perspectiva temporal suficientemente amplia como para poder realizar una revisión y valoración del trabajo desarrollado hasta ahora en el marco del PDIEA.

La investigación pretende aportar elementos útiles y válidos para una reflexión crítica y constructiva, sobre el desarrollo del Programa a lo largo de estos seis años, de modo que se puedan potenciar sus puntos fuertes y minimizar los aspectos menos satisfactorios, mediante propuestas de mejora con una perspectiva de futuro.

Aún teniendo en cuenta aportes de diferentes fuentes de información, en esta investigación se adopta fundamentalmente la perspectiva de los propios participantes para valorar el impacto real o grado de incidencia que este Programa de Doctorado ha tenido hasta el momento.

La población de estudio está constituida por los 156 participantes, procedentes de las nueve Universidades vinculadas, que han cursado a lo largo de cinco promociones, de 2001 a 2005, el PDIEA. En algunos de los aspectos estudiados se incluyen también datos disponibles de la pro-

moción 2005-06 que lo cursa mientras se realiza el trabajo.

La propia recopilación y clasificación de los datos sobre los participantes que han cursado el PDIEA es en si misma un objetivo de interés. Permitirá la facilidad de acceso y estudio de ellos y la incorporación de los provenientes de nuevas promociones de forma más sistemática y ordenada. Además su análisis, junto con el estudio de sus evaluaciones y opiniones, puede ser de ayuda para que la investigación permita responder a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuáles son las características típicas de los participantes que acceden al PDIEA?
- ¿Se han producido cambios en el perfil de estos participantes?, ¿en qué sentido?
  - en las titulaciones y formación iniciales.
  - en la edad y características personales.
  - en los países y universidades de procedencia.
  - en la elección de asignaturas cursadas.
  - en el resultado de las evaluaciones realizadas.
  - en los trabajos de investigación.
- ¿En qué grado han percibido los participantes como útil y satisfactorio la realización del Programa?
  - En los ámbitos académico y profesional.
  - En los ámbitos personal y social.
- ¿Qué aspectos del Programa se consideran más satisfactorios?
- ¿Cuáles podrían ser mejorados?
- ¿Qué propuestas o sugerencias de mejora se deducen para futuras ediciones?

### 3. METODOLOGÍA

---

Se plantea el trabajo desde una perspectiva descriptiva-evaluativa con la utilización de técnicas cualitativas y cuantitativas. Se conjugan el análisis estadístico de datos con la observación participante, el análisis documental, la entrevista y consulta a expertos. Se ha realizado una primera fase de recopilación de información sobre el PDIEA, estudiando la documentación disponible sobre la gestación, estructura organizativa,

programas y desarrollo de los cursos, complementada con la actividad como participante en la 5ª edición del Programa interviniendo en los trabajos desarrollados en los Cursos y en el proceso de evaluación individual y colectivo de los mismos, entrevistas y consultas con profesores y coordinadores del Programa, así como con participantes de varias promociones, entrevista con el coordinador del área de Formación del CENEAM y consultas con personal adscrito a éste área.

En una segunda fase se procede a la recopilación de información sobre variables demográficas y características de la población estudiada, así como de los trabajos de investigación realizados hasta el momento.

La información recogida ha sido: datos personales (edad, Teléfono, mail, país de procedencia), datos académicos y profesionales (titulación y especialidad académica al iniciar el PDIEA, universidad de procedencia, actividad profesional al iniciar el Programa y en la actualidad, trabajo de investigación realizado o motivos por los que no se ha llegado a realizar).

Esta información se recogió mediante dos vías:

1. Envío de una ficha de datos a los participantes de todas las promociones a través de correo electrónico (cuando se disponía de éste); en algún caso se estableció contacto directo o telefónico.
2. Recogida de la información que disponían algunos de los coordinadores de las Universidades vinculadas al Programa mediante el envío a todos ellos de una plantilla.

Esta doble vía permite la triangulación de la información, aunque sólo en aquellos casos en los que se ha recibido por ambas partes. También se ha utilizado la información disponible en el CENEAM sobre los trabajos de investigación que están en su biblioteca.

En una tercera fase se ha recogido información de la valoración que los participantes hacen sobre el PDIEA, contrastada también con la opinión de los profesores. Una primera fuente de información han sido los cuestionarios de evaluación, elaborados por el área de formación del CENEAM, y que los participantes completan al terminar cada uno de los cursos de las fases

presenciales, de febrero y julio. Características de ésta fuente de información son:

- Toda la población de estudio los recibe.
- El índice de respuesta es elevado.
- La inmediatez de su realización a la actividad evaluada.

Estos cuestionarios de evaluación son diseñados por el área de formación del CENEAM, basándose en su experiencia evaluadora de los numerosos tipos de cursos de formación que se imparten en este Centro, y realizando las adaptaciones pertinentes, para poder ser aplicados a cursos con las características específicas de los desarrollados en el PDIEA. Así mismo, se han ido realizando algunas modificaciones en ellos, a lo largo de estos años, para recoger de forma más precisa, en diferentes categorías, las valoraciones y opiniones de los participantes.

Una segunda fuente de información de las valoraciones y opiniones de los participantes en el PDIEA sobre éste, se ha basado en un cuestionario enviado, generalmente por mail, a lo largo de este curso 2005-06 a los alumnos de las promociones anteriores. Este cuestionario fue elaborado tomando como referencia los utilizados en el CENEAM, así como otros tomados de diferentes fuentes, realizando una adaptación de contenido que permitiese la recuperación de opiniones, propuestas y sugerencias personales, sobre la incidencia del PDIEA. Las características de estos cuestionarios, a diferencia de los realizados en el CENEAM, son:

- El transcurso de un tiempo más o menos prolongado, desde la realización de los Cursos del Programa hasta el momento de la valoración.

- Una parte de la población no los recibe (emails no operativos o ilocalizables).
- Un índice de respuesta bastante más bajo.
- Dirigidos a recoger aspectos globales del Programa, no específicos de cada Curso.

El cuestionario consta de una primera pregunta sobre el estado del trabajo de investigación, DEA, y tesis, en su caso; y tres cuestiones, con diferentes preguntas, que utilizan la puntuación en escala cerrada, y en mayor medida cuestiones de respuesta abierta. La información recogida se refiere a la valoración, que desde la perspectiva actual, transcurrido un cierto periodo de tiempo desde la realización de los cursos, los participantes tienen sobre diferentes aspectos:

- Aportación a la formación académica y como persona, utilidad profesional, visión de los problemas ambientales y sus soluciones.
- Aspectos del Programa que en su opinión podrían mejorarse, respecto a la organización, las materias, los profesores, los alumnos y propuestas concretas.
- Respecto a aspectos más personales, los recuerdos y vivencias más positivos y los más negativos, sobre la realización del PDIEA.

Se ha procedido después a la clasificación y organización de los datos recogidos, mediante la utilización de tablas y gráficas, utilizando como variable de referencia temporal, las promociones y, frente a ésta, las valoraciones cuantitativas de los diferentes aspectos valorados o la agrupación por categorías de las respuestas abiertas.

	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Promedio	31,9	36,2	32,6	33,5	34,8	33,7
Edad Max	44	55	58	44	56	58
Edad Min	23	23	22	24	24	22
N	7	5	14	16	20	62
Intervalo						
22-30	3	2	9	7	8	29
31-40	2	1	3	5	8	19
>40	2	2	2	4	4	14

Tabla 1. Edad

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Datos de los participantes

#### 4.1.1 Edad

En el conjunto total de los datos registrados en la Tabla 1, el promedio de edad es de 33,7 años y corresponde a 24 años la moda. La edad máxima se sitúa en 58 y la mínima en 22, el sector mayoritario es el más joven (22-30), con un 46,7 %, después el intermedio (31-40) con el 30,6 %, y finalmente los mayores de 40 con el 22,6 % de los datos registrados

Al comparar entre promociones no se observan variaciones muy significativas, excepto en la promoción de 2003, en que hay un incremento importante del sector más joven, en detrimento de los otros dos en proporción similar.

#### 4.1.2. Universidades y Países o Comunidades Autónomas de procedencia

De los resultados de la Tabla 2 se desprende que los doctorandos procedentes de Universidades iberoamericanas representan el 33,8% del total de los datos registrados, los procedentes de Universidades portuguesas les siguen con el 5,2 %.

De las Comunidades Autónomas de España, proceden de Universidades madrileñas el 20,8%, de Cataluña el 10,4 %, de Andalucía el 7,8 %, de Galicia el 7,8 %, de Castilla-León el 3,9 % y de Canarias el 1,3 %.

La comparación entre Promociones viene condicionada por el número de datos recogidos de cada una, que es muy diferente. En las tres últimas promociones, en que se dispone de mayor información, podemos observar, sobre los doctorandos procedentes de Universidades iberoamericanas, que en 2003 representaron el

38,8 %, en 2004 el 26,6 %, y en 2005 el 37,5 % de los datos recogidos.

Es de destacar la incorporación, en la promoción de 2005, de doctorandos procedentes de áreas geográficas que hasta ahora no habían aportado participantes al Programa, como son África y Oriente Medio.

#### 4.1.3. Titulaciones de acceso al Programa de Doctorado

De los resultados globales, de todas las promociones, recogidos en la Tabla 3 se observa que la Licenciatura en Ciencias Biológicas, con un 30,8% de los datos registrados, es la titulación más frecuente para acceder al Programa de Doctorado; en segundo lugar se sitúa la licenciatura en Ciencias Ambientales, con el 21,8 %, y en tercer lugar las titulaciones en Facultades de Educación con un 12,8 %. El resto de titulaciones es muy diverso entre licenciaturas de otras Facultades de Ciencias, Ingenierías, Derecho, Geografía, etc. Agrupándolas en una misma categoría, las licenciaturas en las diferentes Facultades de Ciencias representan la mayoría, con el 60,2 %, frente a un 16,7 % de las titulaciones en Facultades de Educación.

En cuanto a la evolución, es de destacar la incorporación al PDIEA en las últimas promociones de doctorandos procedentes de estudios anteriormente poco frecuentes en el ámbito de la Educación Ambiental, como son las Ingenierías, Licenciaturas en Geografía, o en Ciencias Físicas y Químicas, entre otras. Así mismo se observa un incremento de Licenciados en C. Ambientales frente a los Biólogos, especialmente en la última Promoción.

#### 4.1.4. Situación laboral de los doctorandos

Se han establecido diez categorías para reflejar las diferentes situaciones laborales en que se encontraban los doctorandos al iniciar su

Madrid	Catalunya	Andalucía	Galicia	C. Valenciana	Castilla-León	Canarias	Portugal
16	8	6	6	4	3	1	4
México	Argentina	Brasil	Colombia	Chile	Costa Rica	Venezuela	Perú
8	5	5	3	2	1	1	1
Rusia	Líbano	Costa de Marfil					
1	1	1					
N = 77							

Tabla 2. Procedencia

Titulaciones acceso PDIEA	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Educación	2	3	4	1		10
Políticas, Sociología	2				1	3
Administración					1	1
Derecho		1		1	1	3
Psicología					1	1
C. Información			1			1
Geografía					3	3
Ed. Física			1	1	1	3
Biología	6	4	5	7	2	24
C. Ambientales	2	1	5	3	6	17
C. Físicas			1		2	3
C. Químicas					2	2
Veterinaria			1			1
Ingenierías			1	2	3	6
Total	12	9	19	15	23	N = 78

Tabla 3. Titulaciones acceso PDIEA

Programa de Doctorado. Los resultados globales, de todas las promociones, obtenidos de los datos registrados (N = 78), se recogen en la Tabla 4.

La situación laboral más frecuente es la de doctorandos que trabajan como monitores o educadores ambientales en asociaciones de diferente tipo, ONGs, organismos dependientes de las diferentes administraciones, etc., representa el 24,4%. Después, los doctorandos pertenecientes a los sectores profesionales de profesores de enseñanza secundaria, con el 14,1%, los técnicos en medioambiente que desarrollan su actividad en las administraciones estatal, autonómicas o municipales, con el 12,8%, y los profesores en el ámbito universitario, con el 12,8%, constituyen los siguientes grupos más numerosos.

En menor número, otras situaciones laborales registradas corresponden, en orden decreciente, a estudiantes recién titulados; investigadores becarios; técnicos de medioambiente en consul-

torías y empresas; coordinadores o presidentes de asociaciones y comités relacionados con la EA; empleados en sectores relacionados con la administración universitaria; y finalmente los que carecían de alguna actividad laboral al iniciar el PDIEA.

Si nos centramos en las tres últimas promociones, de las que disponemos de mayor número de datos, observamos que la categoría 8 (monitor-educador ambiental en asociaciones de diferente tipo, ONGs, organismos dependientes de las diferentes administraciones, etc.) aparece en todas las promociones en primer lugar, aunque en 2004 en igualdad de frecuencia con otras categorías. En los siguientes lugares las variaciones entre promociones no parecen muy significativas, aunque si cabe señalar que en las últimas aparece un incremento de los técnicos de medioambiente de los diferentes sectores y de los doctorandos vinculados a la docencia en la universidad, poco representados, en ambos casos, en las anteriores.

Situación laboral doctorandos	2001	2002	2003	2004	2005	Total	%
Investigador, becario (1)	1	2	2	1	0	6	7,7
Estudiante (recién titulado)(2)	1	1	2	2	1	7	9,0
Profesor Secundaria(3)	1	2	4	1	3	11	14,1
Profesor Universidad(4)	0	2	1	3	4	10	12,8
Administración Universidad(5)	0	1	1	0	0	2	2,6
Técnico MA (administraciones) (6)	2	1	2	2	3	10	12,8
Técnicos MA (consultorías, empresas,...)(7)	1	0	0	3	2	6	7,7
EducadorEA (organismos, ONGs,...) (8)	3	2	5	3	6	19	24,4
Coordinador, Pte., asociaciones, comités (9)	0	0	2	1	2	5	6,4
Sin actividad laboral (10)	1	0	0	1	0	2	2,6
N	10	11	19	17	21	78	100,0

Tabla4. Situación laboral

#### 4.1.5 Número de Trabajos de Investigación realizados

Se recogen en el Gráfico 1 los trabajos de investigación realizados en el marco del Programa. Lógicamente en las últimas promociones el número de trabajos de investigación es menor, pues lo más frecuente es terminarlo en los dos o tres cursos posteriores al de realización de los Cursos.

Así pues, fijándonos en las tres primeras promociones, el número de doctorandos que han terminado su Trabajo de Investigación hasta ahora es de 44, que supone un 48,8% del total, de los cuales se tiene constancia de que 31 han obtenido el Diploma de Estudios Avanzados. En total, el número de trabajos de Investigación realizados hasta el momento es de 49, con 36 Diplomas de Estudios Avanzados.

La promoción que ha desarrollado mayor número de trabajos hasta el momento es la de 2001 con 18, seguida de la de 2003 con 14. En este caso sí supone un incremento significativo respecto a la promoción de 2002. Entre los doctorandos de las dos últimas promociones todavía

son bastantes los que se encuentran en el proceso de desarrollo del trabajo, aunque este dato no se ha contabilizado pues no puede valorarse con certeza, el número de ellos que finalmente lo concluirán.

Por Universidades, es en la UAM donde se han realizado más trabajos ,13, después en la UAB con 8; en la UdG, en la USC y en la UV, 7 en cada una; 4 en la UGR ; 2 en la ULL; y 1 en la US.

Respecto a las posibles causas que pueden influir en no terminar los trabajos de Investigación, las respuestas recogidas son escasas y a veces poco explícitas. Posiblemente bastantes doctorandos confían en poder concluir sus trabajos más adelante y no lo consideran abandonado. Entre las respuestas registradas, la causa más frecuente es la dificultad para compaginar la actividad laboral y la actividad investigadora, y en segundo lugar, situaciones familiares, personales o económicas. Otros motivos que, en menor medida, se manifiestan, son las dificultades de comunicación con los tutores, el considerar insuficiente la preparación adquirida para acometer el trabajo de investigación, o la falta de

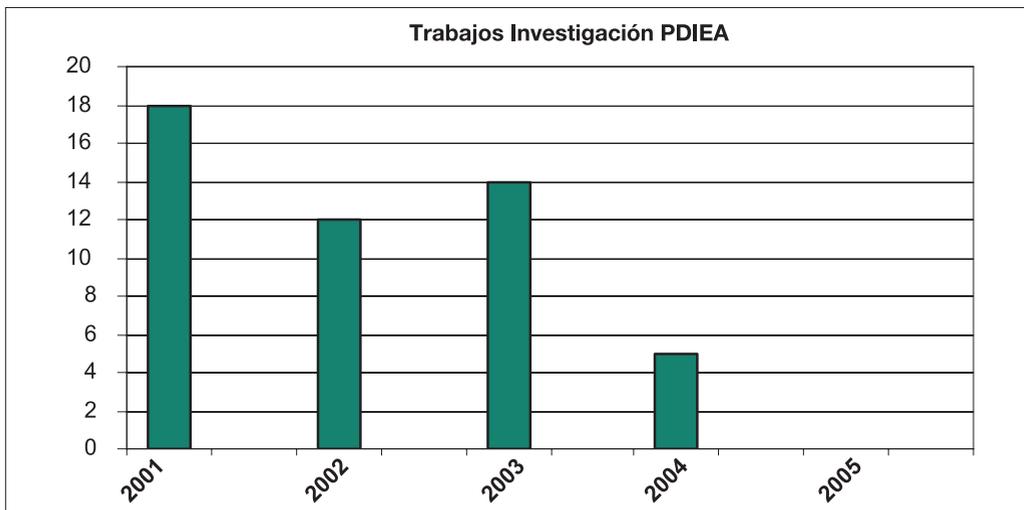


Gráfico 1. Trabajos de investigación

tiempo (sin mayor concreción); en algunos casos aparecen citadas juntas varias de estas causas en las respuestas de los doctorandos.

La cantidad y calidad de los Trabajos de Investigación realizados puede considerarse, posiblemente, un indicador de la influencia que un Programa de Doctorado tiene en el medio, tanto científico y universitario, como social. Si comparamos con otros Programas, el porcentaje de participantes que, tras los Cursos del primer año, llevan a cabo su Trabajo de Investigación es en nuestro caso más bajo; sin embargo, no debemos olvidar que las características interuniversitarias y la diversidad de las procedencias de los doctorandos implican, a la vez que una importante riqueza, también una dificultad añadida para la vinculación con los Departamentos y la necesaria continuidad en el tiempo para desarrollar la actividad investigadora.

## 4.2. Cuestionarios de Evaluación del CENEAM

### 4.2.1. Número de participantes

Entre los Cursos Obligatorios el número de participantes alcanza los valores más altos en 2003 y 2004, próximos al máximo de 36, descendiendo después de forma significativa, alcanzando el mínimo en 2006, entorno a 26 doctorandos. Teniendo en cuenta que cada una de las nueve Universidades vinculadas al Programa oferta cuatro plazas, y que de entre los posibles candi-

datos se seleccionan los considerados más idóneos, este descenso podría interpretarse por una disminución en el número de solicitudes, porque ha disminuido el número de los candidatos con perfiles ajustados a los criterios de selección establecidos, o por la incapacidad de los profesores de asumir la tutela de más alumnos.

Entre los Cursos Optativos destacan claramente Modelos de aprendizaje y estrategias en EA (C3) y Educación para la sostenibilidad y desarrollo comunitario (C5), cuyo número de participantes y su evolución, es muy semejante a los de los cursos obligatorios, que se desarrollan también en el primer cuatrimestre.

Entre los Cursos optativos de 2º cuatrimestre, C8A (Análisis y Elaboración de Materiales), C6B (Educación para el Desarrollo Sostenible desde los Centros Educativos) y C7B (Educación Ambiental y Sostenibilidad Local), son los de mayor número de participantes, aunque con variaciones considerables de una a otra Promoción (mínimo 10 en 2002, máximo 22 en 2003).

Las otras optativas presentan menor número de participantes, pero estable, entre 6 y 10, para C7A (Educación, Sociedad, Tecnología y Medio Ambiente) y C8B (Educación para el Desarrollo Sostenible desde los Centros Educativos). El Curso C6A (Procesos de Percepción, Comprensión y Comunicación en el Campo de lo Ambiental) presenta un marcado descenso en el número de participantes, de 13 en 2002 a 2 en 2005, que podría interpretarse como una progresiva

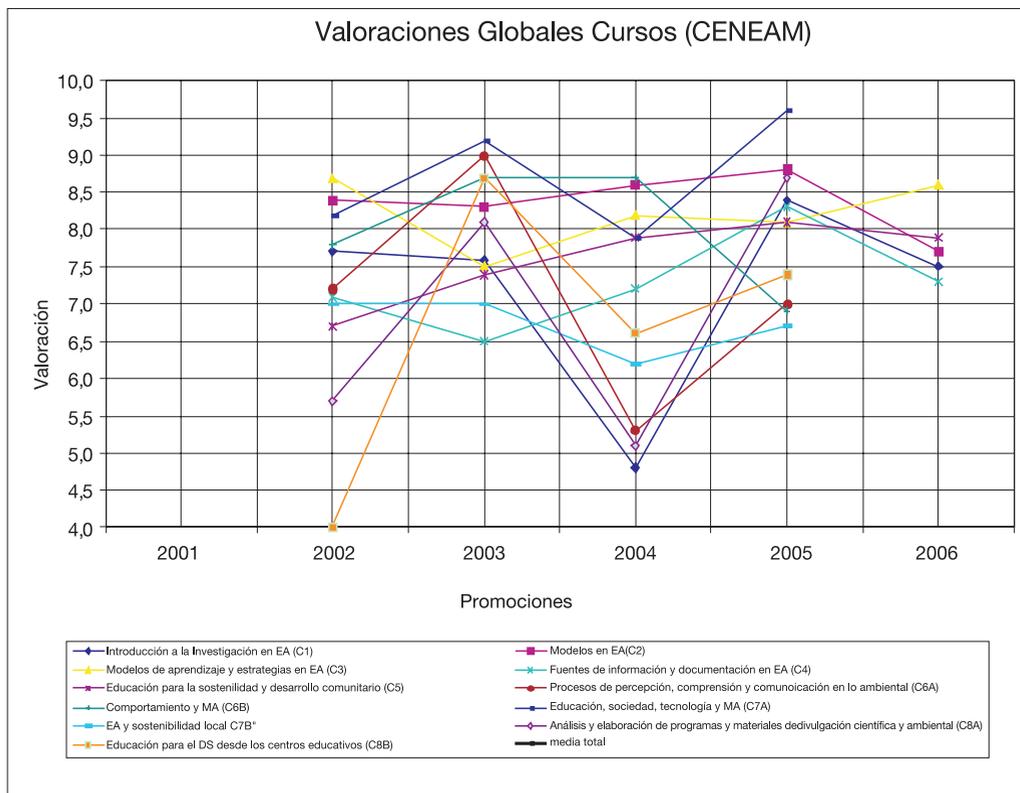


Gráfico2. Valoraciones globales

pérdida de interés en él por parte de las sucesivas promociones, aunque en este año (2006), el número de participantes previstos se recupera a 5, según datos de matrícula.

#### 4.2.2. Valoraciones Globales de los Cursos

Se recogen en el Gráfico 2 los valores promedio, para cada Curso y promoción, asignados por los participantes como “valoración global del Curso”.

Como resumen de esta primera aproximación, basada en la Valoración Global y en el Número de Participantes, podemos señalar:

- Amplia variabilidad de valores asignados.
- Para los Cursos de 1<sup>er</sup> Cuatrimestre:
  - Mayor estabilidad de puntuaciones a lo largo de las Promociones (excepto casos puntuales).
  - No se detecta tendencia clara de aumento o disminución en las valoraciones, siendo en general bastante elevadas.

- Los Cursos valorados más positivamente son C2 (Modelos de Educación Ambiental) y después C3 (Modelos de Aprendizaje y Estrategias en EA).
- El número de participantes muestra una cierta tendencia al descenso.
- Para los Cursos de 2<sup>o</sup> cuatrimestre:
  - Variabilidad grande de valores, en varios casos, con importantes diferencias entre Cursos y también entre Promociones.
  - Los Cursos valorados más positivamente son C7A (Educación, Sociedad, Tecnología y Medio Ambiente) y después C6B (Comportamiento Humano y Medioambiente).
  - El número de participantes se mantiene bastante estable excepto en C6A (Procesos de Percepción, Comprensión y Comunicación en el Campo de lo Ambiental) con descenso en las últimas promociones.

#### **4.2.3. Infraestructuras y Servicios Asociados a los Cursos**

Las valoraciones promedio de las infraestructuras y servicios varían entre el mínimo (6,8) asignado en la promoción de 2002 y el máximo (7,7) de 2005. Puede considerarse un grado de satisfacción aceptable y, teniendo en cuenta las observaciones cualitativas registradas, son valorados muy positivamente el conjunto de instalaciones del CENEAM, su entorno y la biblioteca, con su servicio bibliográfico.

Entre los aspectos menos satisfactorios se señala la escasez y limitación de recursos informáticos y, de forma más ocasional y puntual, una insuficiente adecuación de las aulas, falta de espacios adecuados para estar o estudiar en la tarde-noche, o la dieta ofrecida en el comedor. Se hacen algunas propuestas, tales como facilitar el acceso a teléfono, mejorar la ambientalización de las instalaciones, o la insonorización en las cabañas de alojamiento.

#### **4.2.4. Valoraciones de los diferentes aspectos de cada curso**

Se analizan en este apartado del Trabajo para cada uno de los once Cursos del Programa las puntuaciones promedio de los diferentes aspectos valorados y las observaciones cualitativas recogidas en los cuestionarios. Estos aspectos son: Duración, Contenidos y temas tratados, Documentación entregada, Adquisición de conocimientos, Cumplimiento de expectativas, Metodología y dinámica de trabajo del curso, Participación de los alumnos, Valoración profesores del curso, Valoración global del curso, Información y atención previa al inicio del curso, Aplicación práctica de lo aprendido y Desarrollo del curso.

### **4.3. Valoraciones actuales de los participantes en el PDIEA**

Estos resultados se basan en los cuestionarios que, a lo largo del presente curso 2005-06, se han recogido de los participantes en el PDIEA de las cinco promociones anteriores. El número de cuestionarios recuperados ha sido finalmente de 61, que representa aproximadamente un 40% de los doctorandos que cursaron el Programa. Esta

muestra no pretende ser representativa de toda la población, pues no ha sido seleccionada de forma específica para ello, ya que el cuestionario se ha intentado enviar a todos los participantes. Las respuestas no recibidas pueden deberse a que no se consiguieron datos actualizados, para poder enviar el cuestionario a una dirección correcta, o bien, porque éste no fue completado y reenviado por el doctorando. Otro aspecto que limita la generalización de las valoraciones y opiniones recogida, es la distribución de la procedencia de los cuestionarios recibidos, en lo que se refiere a Universidades y Promociones. Así, se han recibido bastantes más cuestionarios de las tres últimas promociones que de las anteriores y, también, más de unas Universidades que de otras, en parte porque han aportado más o menos doctorandos al Programa, pero también por haber tenido mayor o menor facilidad para conseguir datos de éstos y poder enviarles los cuestionarios.

La distribución de cuestionarios recuperados ha sido:

- por Universidades: 23 (UAM), 10 (UAB), 7 (UGr), 7 (USC), 6 (UV), 3 (UdG), 3 (ULL), y 3 (US).
- por Promociones: 7 (2001), 5 (2002), 14 (2003), 16 (2004) y 20 (2005).

Aún con las limitaciones indicadas, la cantidad y calidad de las opiniones recogidas, es suficientemente importante como para suponer un aporte valioso, a tener en cuenta, junto con los resultados obtenidos en los apartados anteriores en el conocimiento del impacto que ha tenido el PDIEA hasta ahora.

#### **4.3.1. Aportaciones a la formación**

De los resultados de las cinco primeras cuestiones, de valoración cuantitativa, destaca que el aspecto mejor valorado por los doctorandos de todas las promociones, con importante diferencia sobre los demás, es la "convivencia personal en grupo humano diverso" (2e); su valoración media en las cinco promociones es de 9,1, con un máximo de 9,6 en 2003 y mínimo de 8,6 en 2004. Los siguientes aspectos mejor valorados son los que se refieren a la formación adquirida, tanto como persona (2b), como a nivel académico (2a), con 7,9 y 7,7 de promedio, respectivamente.

Los aspectos menos valorados son “Aportación a mi visión de los problemas ambientales y el modo de afrontarlos” (2d) y “Utilidad para mi actividad profesional posterior” (2c), aunque sus valores promedio se sitúan entorno a 7. Para la cuestión 2d, se observa en las primeras promociones una valoración bastante más alta que posteriormente, aunque debemos recordar que el bajo número de respuestas en aquellas hace que las comparaciones entre promociones deban tomarse con cautela. En la cuestión 2c, para las tres últimas promociones, de las que se tienen más datos, aparece una tendencia significativa a una mayor valoración.

Las siguientes cuestiones eran abiertas por lo que se han clasificado las respuestas por categorías, exponiéndose a continuación los resultados más significativos. El número de doctorandos que responden a estas cuestiones es menor que en las anteriores, cerradas y de elección en escala numérica, pero algunas son más extensas y aportan una información cualitativa valiosa, destacando el interés y cuidada elaboración mostrados especialmente en algunas de ellas.

#### **4.3.2. Aspectos del PDIEA considerados más satisfactorias**

Un mayoritario grupo valora como muy satisfactoria la diversidad y riqueza del grupo humano, el intercambio de experiencias y opiniones entre los participantes. La convivencia en el grupo y la interacción entre los participantes se considera generadora de un valioso enriquecimiento. En algunos casos se concreta el interés de la interacción entre docentes y doctorandos, en otros, entre los propios doctorandos, o se refieren de forma más genérica al conjunto de todos los participantes.

Otro grupo, también importante, de respuestas se refiere al interés de la actualización en temas de Investigación en Educación Ambiental, haciendo mayor o menor énfasis en algunos aspectos, como la formación adquirida en los diferentes campos o el interés de conocer la EA desarrollada en ámbitos diferentes al de la propia actividad del doctorando. Entre otras opiniones, algo más minoritarias, cabe destacar las que se refieren más concretamente al interés de la red

de contactos establecida entre los participantes, que permite mantener posteriormente comunicación y vínculos entre ellos, tanto en el ámbito personal como en el profesional, en diferentes campos de actividad y también en diferentes áreas geográficas y culturales.

Por último, algunos doctorandos, en respuestas más dispersas, valoran de forma muy satisfactoria el lugar y el momento; se refieren al entorno donde se desarrolla la fase presencial de los Cursos, el CENEAM, el acceso a su servicio bibliográfico, y las ventajas de la concentración intensiva en el tiempo de ésta fase, lo que facilita su realización. En algunas otras opiniones se valora positivamente la calidad de los docentes y la dinámica seguida en las clases desarrolladas.

#### **4.3.3. Aspectos del PDIEA que los doctorandos consideran que podrían ser mejorados**

Las respuestas recogidas se agruparon en los cinco aspectos siguientes, aunque lógicamente existe una clara interrelación entre ellos; cada uno se acompaña, en su caso, de propuestas de mejora correspondientes.

##### **• Organización**

Problemas de tipo administrativo, que se refieren a dificultades con plazos de inscripción, documentación, diferencia de criterios, en algunos aspectos, entre Universidades. Afectan a momentos iniciales de matriculación, asistencia a la fase presencial, o lectura de DEAs.

Se propone una mejora de la coordinación entre las Universidades del Programa, unificar criterios entre éstas y mejorar la gestión administrativa. Se hace alguna propuesta concreta, como crear una secretaria encargada de estas tareas. Se propone así mismo, en varios casos, tener en cuenta las dificultades especiales de los alumnos extranjeros.

##### **• Información**

Información previa sobre el Programa y sobre los contenidos de los Cursos, dificultades de comunicación con los docentes.

Se propone mejorar la información y orientación previa al inicio del Doctorado, facilitar

canales de comunicación entre doctorandos y docentes, y aprovechar las posibilidades de las nuevas tecnologías (desarrollar página Web, correo electrónico, foros online, videoconferencia, etc.).

- ***Materias y contenidos de los Cursos***

Algunas opiniones se centran en la necesidad de mayor dedicación a la metodología de Investigación, proponiendo una mayor profundización en investigación cuantitativa y cualitativa. Otras proponen, sin embargo, aumentar el estudio de contenidos y estrategias didácticas en EA. Parece existir entre estos dos planteamientos una cierta dicotomía, posiblemente relacionada con los campos profesionales de procedencia de los doctorandos.

Se señalan las marcadas diferencias de interés y nivel entre los Cursos impartidos; en algunos casos se considera que existen algunos bastante mejorables respecto al resto. Algunas opiniones inciden en la falta de tiempo suficiente para una mayor profundización y concreción en algunos contenidos. También alguna propuesta se refiere a la conveniencia de incluir un más amplio rango de posiciones en EA, o dar cabida a enfoques de otras áreas geográficas no europeas.

- ***Docentes***

Un número elevado de respuestas podrían resumirse en dos palabras clave: disponibilidad y accesibilidad. Se les pide mayor implicación y compromiso, que se concretaría en más tiempo de permanencia en el CENEAM durante la fase presencial, y mayores posibilidades y facilidades de comunicación con el resto del doctorado.

Se considera también la conveniencia de dar mayor importancia al trabajo previo a los cursos presenciales, con la aportación de materiales, bibliografía, documentación, etc., que permita posteriormente un mayor aprovechamiento de los cursos presenciales. Así mismo, se propone un mayor seguimiento de la actividad posterior de los doctorandos, con mayor comunicación sobre la forma de desarrollar los trabajos y, después, sobre la corrección y evaluación de éstos. Evitar, en frase explícita y sintética de un doctorando sobre la carga de trabajo, “poco antes y mucho después”.

La coordinación entre los ponentes, para evitar solapamientos de contenidos entre los diferentes Cursos, es otro aspecto a mejorar según bastantes opiniones recogidas. En cuanto a su valoración, desde el punto de vista de los doctorandos, es en general bastante positiva, señalándose algunas pocas excepciones, en que se consideran deficiencias en la metodología, de contenidos, o de organización. En general, es coincidente con los resultados de las evaluaciones realizadas en el CENEAM que se analizan en el apartado 4.2 del trabajo. Se recoge finalmente alguna propuesta que considera que sería enriquecedora la incorporación al Programa de algún docente del área Iberoamericana.

- ***Doctorandos***

De las propuestas registradas, en un conjunto de ellas se manifiesta la conveniencia de realizar una selección más estricta de los futuros doctorandos, exigiendo más requisitos previos, para que los grupos sean más homogéneos, en cuanto a su grado de formación y experiencia en el campo. Se pretende lograr así un mayor aprovechamiento en los Cursos, y un mayor nivel y calidad del Programa. Por otro lado, se recogen opiniones que consideran un importante valor la heterogeneidad y diversidad del grupo, y aprecian muy positivamente su experiencia en los que participaron.

Algunos doctorandos proponen incrementar el tiempo de permanencia en el CENEAM durante los cursos presenciales, reservando tiempos que permitan una reflexión más pausada, un intercambio de ideas y proyectos entre participantes, tanto entre doctorandos como entre éstos y los docentes, también más posibilidades de utilizar el servicio bibliográfico; así mismo, se propone reservar un tiempo específico para realizar las evaluaciones de los Cursos, de forma más pausada y reflexiva.

Otras propuestas se refieren al interés en mantener la comunicación entre participantes, posteriormente a la realización del Programa, proponiendo que se promuevan espacios de intercambio de experiencias, encuentros entre Promociones, y que se desarrollen y apoyen redes de investigadores en EA.

#### **4.3.4. En referencia a aspectos más personales: recuerdos y vivencias más positivos y más negativos en la realización del PDIEA**

La experiencia enriquecedora de convivencia generada en el CENEAM, durante las estancias en Valsaín, la oportunidad de conocer y compartir con otros participantes de gran diversidad cultural y profesional, y los vínculos y relaciones establecidos en este marco son, para una gran mayoría de doctorandos, su vivencia personal más positiva en su participación en el PDIEA.

Después, ya con menor número de respuestas registradas, se sitúan en segundo lugar el conjunto de las que hacen referencia a las vivencias positivas desarrolladas en algunas sesiones presenciales de los cursos, por su dinámica participativa, y por el ambiente constructivo y creativo generado en ellas, por los docentes y doctorandos. En tercer lugar, se sitúan las que se refieren al CENEAM y su entorno como marco de gran valor y potencialidad para el desarrollo de la fase presencial del Programa. Finalmente, aparecen de forma más dispersa y minoritaria otros aspectos positivos para los doctorandos, como la buena integración de los docentes en el grupo y su buena relación con los demás participantes; el valor de los conocimientos adquiridos; los cambios generados en las concepciones del propio doctorando, o el crecimiento personal experimentado.

En cuanto a los aspectos considerados más negativos existe una mayor dispersión de opiniones. En los tres primeros lugares, con muy semejante número de respuestas, se encuentran las que manifiestan que no hay ningún aspecto negativo que señalar, las que consideran como más negativo alguno de los cursos y sus ponentes, y las opiniones que hacen referencia a problemas burocráticos o administrativos, y a momentos de desorganización o desconcierto. Después se recogen otras respuestas que consideran como vivencia más negativa la falta de tiempo, en los periodos presenciales, para el intercambio de conocimientos y opiniones entre compañeros y docentes, y el ritmo excesivamente acelerado.

De forma ya más minoritaria se recogen otras vivencias negativas, como el no haber podido

terminar el trabajo de investigación, las dificultades de intentar continuar éste desde otros países lejanos en distancia, la desmotivación ante las dificultades anunciadas para hacer la tesis, el no haber recibido respuestas, con valoraciones y sugerencias, a los trabajos enviados, o la falta de una gestión más sostenible en las instalaciones del CENEAM.

## **5. CONCLUSIONES**

---

Como conclusiones del trabajo debemos responder a las cuestiones que en el planteamiento inicial de la investigación nos hacíamos.

En primer lugar, podemos señalar algunas de las características que presentan los doctorandos que han participado en el PDIEA a lo largo de estos años, basándonos en los datos registrados. Sobre los cambios producidos a lo largo de las promociones sólo podemos indicar algunas tendencias.

La edad promedio es de 33,7 años y corresponde a 24 años la moda. La edad máxima se sitúa en 58 y la mínima en 22, el sector mayoritario es el más joven (22-30), con un 46,7 %, después el intermedio (31-40), con el 30,6 %, y finalmente los mayores de 40, con el 22,6 % de los datos registrados.

Proceden de siete comunidades autónomas del Estado Español y de doce países diferentes, siendo los iberoamericanos los que constituyen el sector mayoritario, seguido de los portugueses. En las últimas promociones se produce un abanico más amplio de países, con la incorporación de algunos doctorandos procedentes de nuevas áreas geográficas, como África y Oriente Medio.

Las titulaciones de acceso al Programa de Doctorado más frecuentes son la licenciatura en CC. Biológicas, con el 30,8% de los datos recogidos, en segundo lugar la licenciatura en CC. Ambientales, con un 20,9% y en tercer lugar, con un 12,3%, se encuentran las correspondientes a las Facultades de Educación. El resto de titulaciones se reparte entre las demás Facultades de Ciencias, Ingenierías, Derecho, Geografía, etc., observándose una tendencia al incremento de la diversidad de procedencias académicas, incorporándose participantes con formaciones aca-

démicas que hasta hace poco no eran frecuentes en el campo de la Educación Ambiental.

La situación laboral más frecuente al iniciar el PDIEA es la de monitores o educadores ambientales, en sus diferentes ámbitos, con un 24,4%; después los profesores de enseñanza secundaria, con un 14,1%, y en tercer y cuarto lugar, los técnicos de medioambiente que trabajan en las diferentes administraciones, y los docentes vinculados a la Universidad, con un 12,8% en ambos casos. Son precisamente estos sectores profesionales los que han incrementado su presencia en las últimas promociones.

El número de Trabajos de Investigación realizados hasta ahora es de 49, que representa casi un 40% de los doctorandos, pero lógicamente, de las últimas promociones hay bastantes doctorandos que están actualmente realizándolo. Así, de la primera promoción terminaron su Trabajo de Investigación aproximadamente un 72% de doctorandos, un 37,5% de la segunda, y un 42% de la tercera. Estas cifras son más bajas que en otros doctorados con estructura organizativa más convencional, en los que una gran parte de los alumnos que terminan los cursos continúan con el trabajo de investigación y obtienen su DEA. Las causas por las que no se concluyen son muy variadas, dependiendo de factores externos al PDIEA en muchos casos, como problemas familiares, personales, laborales, etc. Sin embargo, una parte de los motivos aducidos se refiere a aspectos más específicos de este Doctorado, como son las dificultades de comunicación entre los doctorandos y sus directores de investigación; este problema es importante y con frecuencia genera una desmotivación y dificultades añadidas a los otros factores indicados. Es probablemente una consecuencia del carácter interuniversitario y de la diversidad de orígenes de los participantes, que a la vez supone una de las riquezas del Doctorado. Factores que impliquen mayor vinculación de los doctorandos con sus departamentos y que faciliten una comunicación más fluida con los directores de investigación pueden suponer una importante mejora. En este sentido, la utilización de nuevas tecnologías de la información y comunicación puede ayudar a superar, al menos en parte, esas dificultades.

En cuanto a la valoración que los doctorandos hacen del PDIEA podemos resumir algunas conclusiones. En el aspecto académico y profesional, se puede concluir que en conjunto las valoraciones de los Cursos son bastante aceptables, aunque en algunos casos con claras diferencias entre ellos, y también a veces entre promociones.

Destacamos que de los cursos del primer Cuatrimestre, el C2 “Modelos de Educación Ambiental” y después C3 “Modelos de Aprendizaje y Estrategias en Educación Ambiental” son los valorados más positivamente. En los Cursos optativos del segundo Cuatrimestre las variaciones son más grandes, son C7A, “Educación, Sociedad, Tecnología y Medio Ambiente” y después C6B, “Comportamiento Humano y Medioambiente”, los más altamente valorados.

En cuanto a las variaciones entre promociones, en promedio la que asigna una puntuación más baja globalmente es la de 2004, mientras que las de 2003 y 2005 asignan las más altas, aunque con diferencias pequeñas. Sí se aprecian, sin embargo, fuertes variaciones, en algunos casos, para un mismo Curso.

Las infraestructuras son valoradas con un grado de satisfacción aceptable en conjunto, destacando como más apreciado el conjunto de instalaciones del CENEAM, con su biblioteca y su privilegiado entorno, como marco muy adecuado para el desarrollo de los cursos.

Entre los aspectos que se aprecian como más valiosos para muchos doctorandos, destaca el referido a la experiencia de convivencia con un grupo humano diverso, con la riqueza del intercambio de opiniones y experiencias, y el establecimiento de relaciones y vínculos entre los participantes, y las redes de contacto derivadas de esa convivencia, que son muy positivamente valoradas, tanto en el campo profesional como en el personal. Este es por tanto uno de los valores más positivos que debe ser preservado, manteniendo y potenciando, a pesar de las dificultades que conlleva, esa diversidad y las circunstancias de tiempo y lugar que permiten esa valiosa convivencia.

La formación en los diferentes campos de la EA, el interés de los contenidos de algunas materias, la actualización de conocimientos en investigación en EA, la oportunidad de intercambiar y

debatir con magníficos profesionales de diferentes ámbitos de la EA, y la dinámica participativa y constructiva generadora de conocimiento en el grupo son otros valores muy positivamente valorados. En conjunto, la organización de la fase presencial, concentrada en el tiempo y en el marco del CENEAM, se considera un importante valor del Programa.

En cuanto a los aspectos a mejorar y propuestas, podemos resumir como más importantes, a partir de los diferentes procesos de recogida de opiniones utilizados en esta investigación, los siguientes:

- Mejora de la gestión administrativa en todos los ámbitos, con especial cuidado respecto a los doctorandos con dificultades añadidas por su lejanía geográfica. Mantener, como un valor fundamental, la colaboración del CENEAM, intentando superar, con las iniciativas necesarias, los problemas administrativos recurrentes, especialmente en el periodo de Febrero.
- Información y comunicación, tanto en el aspecto administrativo como en el académico. Mejora de la información previa, sobre el Programa y los Cursos, y de los canales de comunicación tutores-doctorandos en todo el proceso del doctorado. Procurar articular medidas que posibiliten una mayor disponibilidad y accesibilidad de los docentes, tanto en los periodos presenciales como a lo largo del desarrollo de los trabajos propuestos en los Cursos y en el trabajo de investigación. Mejora y ampliación de recursos informáticos y de las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información.
- Coordinación entre las Universidades y entre los docentes de los diferentes Cursos.
- Potenciación del trabajo de los doctorandos, previo a los periodos presenciales, como forma de contribuir a la mejora del rendimiento en el desarrollo de los Cursos intensivos.
- Utilización de los procesos de evaluación realizados al término de los Cursos presenciales, desarrollados y potenciados, como herramienta en la mejora del Programa, introduciendo en su caso los reajustes necesarios, cada año académico. Separar

las valoraciones de infraestructuras y servicios, que deberían ser evaluados una sola vez en cada periodo presencial, de las valoraciones más propias de los procesos de aprendizaje realizadas para cada Curso.

- Posibilitar formas de elección más diversas de los Cursos optativos ofertados en el 2º Semestre.
- Promover la vinculación de los doctorandos a sus departamentos y facilitar su trabajo de investigación en ellos.
- Propiciar el mantenimiento, extensión y mejora de las redes de contactos entre los doctorandos del Programa, y entre los investigadores en EA en general.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

---

- ALVIRA, F. (2002). *Metodología de la evaluación de programas*. Ed. Centro de Investigaciones Sociológicas.
- AZOFRA, M.J. (1999). *Cuestionarios*. Ed. Centro de Investigaciones Sociológicas.
- BARROSO, C., BENAYAS, J., CANO, L. (COORDS.). (2004). *Investigaciones en Educación Ambiental*. Ed. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General Medio Ambiente. Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- BENAYAS, J., GUTIÉRREZ, J., HERNÁNDEZ, N. (2003). *La investigación en educación ambiental en España*. Ed. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General Medio Ambiente. Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- COLLER, X. (2000). *Estudio de casos*. Ed. Centro de Investigaciones Sociológicas.
- LE COMPTE, M. (1995). *Un matrimonio conveniente: Diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas*. Ed. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa. Vol. 1 N° 1.
- MEIRA, P. (2005). *A entrevista como técnica de investigación social: A sua aplicação nas metodologias biográficas*. (Borrador de trabajo).
- PEÑA, D., ROMO, J. (1999). *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*. Ed. McGraw-Hill.
- SANTISTEBAN, A. (1997). *Los profesores ante el reto de la Educación Ambiental*. Ed. COB. ETCIAE.
- SMITH-SEBASTO, N.J. (2001). *Potencial guidelines form conducting an reporting EE. Research using qualitative methods of inquiry*. Environmental Education Research, Vol.33, N°1, 21-32.
- SMITH-SEBASTO, N.J. (2001). *Potencial guidelines form conducting an reporting EE. Research using qualitative methods of inquiry*. Environmental Education Research, Vol.6, N°1, 9-26.

# Estudio de viabilidad para desarrollar una red de educación ambiental en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla

---

## Autora:

**M<sup>ª</sup> Del Carmen Solís Espallargas.** (mariac.solis.ext.@juntadeandalucia.es)

## Director de la Investigación:

**Dr. Eduardo García Díaz,** *Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales,* Universidad de Sevilla.

## Palabras clave:

Modelo en red, educación ambiental, teoría de la complejidad, perspectiva crítica, constructivismo, red de educación ambiental, plan de educación ambiental, Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.

## Resumen:

Esta investigación se plantea a partir de una necesidad detectada tras la realización del diagnóstico sobre la Educación Ambiental (EA) en Andalucía, como base para la elaboración de la *Estrategia Andaluza de Educación Ambiental (2003)*. Este análisis descubre la existencia de una EA muy sectorizada, donde cada campo de actuación y cada escenario trabaja de forma aislada en la consecución de sus propios objetivos pero sin un hilo conductor que permita desarrollar una acción educativa común en un área determinada.

Bajo esta premisa, surge este trabajo, en el que se plantea la propuesta de un Modelo en Red de Educación Ambiental para llevarlo a cabo en una comarca determinada, en este caso el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla, utilizando este modelo como motor de cambio social y ambiental y de continuidad y coherencia en el campo de la EA. Se trata de un modelo entendido como un sistema de intercambio y comunicación que tenga como objetivos la reflexión teórica sobre la acción y la coordinación entre diferentes sectores para la consecución de objetivos comunes en torno a problemas socioambientales concretos.

En este documento se muestra un resumen de la primera fase de la investigación, que junto

con la fundamentación de un Modelo en Red en EA, se presenta la realización de un diagnóstico sobre la situación de la Educación Ambiental en el Parque Natural Sierra Norte y el análisis sobre la predisposición existente entre los profesionales implicados para crear y consolidar una Red de EA. A partir de este análisis se proponen recomendaciones para poder desarrollarla con éxito.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

En el estudio que recientemente se ha llevado a cabo en Andalucía sobre la percepción social de los problemas ambientales (Gil, 2004), se analiza cómo entienden los andaluces la Educación Ambiental (A partir de ahora EA). Actualmente la sociedad andaluza plantea la EA como una estrategia que guía la acción de los individuos basada en dos premisas: prevención y minimización de los problemas ambientales.

En las últimas décadas, esta problemática ha pasado de ser una preocupación que sólo alarmaba a ecologistas y naturalistas, a convertirse en una cuestión que plantea una reflexión crítica sobre dimensiones sociales, políticas, éticas, económicas, etc., que cada vez preocupa a más gente.

Ante esta evolución, se propone una EA innovadora, tanto en sus planteamientos teóricos como en la manera de llevarla a la práctica, para tratar de potenciar un cambio en la manera de entender el mundo y en las actitudes de las personas.

Esta investigación surge a partir de las necesidades detectadas en el diagnóstico sobre la situación de la EA en Andalucía para elaborar la *Estrategia Andaluza de Educación Ambiental (2003)*. Dicho análisis descubre la existencia de una Educación Ambiental muy sectorizada, donde las entidades y organismos trabajan de forma independiente sin un hilo conductor que permita desarrollar una acción educativa conjunta en una comarca determinada.

Tradicionalmente, en el campo de la EA, se ha tendido a analizar la problemática ambiental

desde un enfoque aditivo. En este trabajo apostamos por un cambio de perspectiva en el que se comprendan las relaciones entre los seres humanos y entre estos y el medio, a partir del análisis de sus interacciones y de como dichas interacciones pueden llegar a generar determinadas organizaciones complejas, como es el caso de Modelos en Red. Entendiendo complejidad, no como complicación, sino como la riqueza que hay en las interacciones entre los elementos que forman los sistemas (Morin, 1980).

La Estrategia Andaluza de Educación Ambiental apoya este innovador modelo de trabajo mediante la siguiente recomendación transversal: *Es necesario propiciar el trabajo en red de los distintos actores que desarrollan programas de EA. Hay que entender estas redes como lugares de encuentro, intercambio y cooperación, creando estructuras participativas y redes sectoriales para crear un movimiento en torno al desarrollo de la EA en Andalucía.* (Consejería de Medio Ambiente, pág 97).

Bajo esta premisa, surge esta investigación, en la que se plantea la propuesta de un Modelo en Red de Educación Ambiental para llevarlo a cabo en una comarca determinada, utilizando este modelo como motor de cambio social y ambiental y de continuidad y coherencia en el campo de la EA.

Se trata de un Modelo en Red entendido como un sistema de intercambio y comunicación que tenga como objetivos la reflexión teórica sobre la acción y la coordinación entre diferentes sectores para la consecución de objetivos comunes en torno a problemas socioambientales concretos.

Nos decidimos a realizar este trabajo en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla, primero, por la reciente aprobación del “Plan de Educación Ambiental del Parque Natural Sierra Norte”, siendo el único Parque Natural de Andalucía que cuenta con un Plan propio de EA y segundo por la existencia de una suficiente masa crítica que pueda dar lugar a la consolidación de dicha Red.

En este documento se presenta un resumen de la primera fase de la investigación, que consiste en la fundamentación de un Modelo en Red en EA, la realización de un diagnóstico sobre la situación de la Educación Ambiental en el Parque Natural Sierra Norte y el análisis sobre la predisposición existente entre los profesiona-

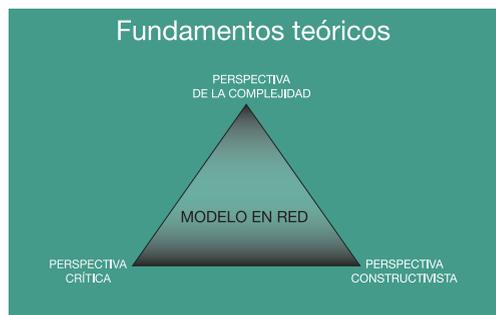
les implicados para crear y consolidar una Red de EA. A partir de este análisis se proponen recomendaciones para poder desarrollarla con éxito.

Una vez realizado el diagnóstico, la segunda fase de este trabajo, que será objeto de estudio de una futura tesis doctoral, consistirá en llevar a cabo una investigación-acción participativa sobre la implantación y desarrollo de dicha Red de EA.

## 2. REDES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: UN MODELO ALTERNATIVO DE INTERCAMBIO Y DESARROLLO PROFESIONAL

### 2.1. Fundamentos del modelo en red

El Modelo en Red que se propone, se sitúa en una visión integradora de diferentes perspectivas que existen en EA (García, 2002). Una EA centrada en el conocimiento del medio o los problemas ambientales no debe de ir disociada de una EA centrada en el cambio ético-ideológico. Diferentes planteamientos en vez de contradecirse pueden complementarse.



Si partimos de la idea de que la EA debe facilitar la formación de ciudadanos y ciudadanas autónomos, capaces de comprender el mundo social y natural en el que viven y de participar en su gestión desde posiciones informadas, críticas, solidarias y respetuosas con la diversidad cultural (Blanco, 1996) o preparar a las nuevas generaciones para actuar en sociedades cada vez más democráticas y solidarias (Torres Santomé, 1994), deberemos plantear problemas en torno a situaciones de la vida cotidiana que conecten con los intereses y las preocupaciones personales de los sujetos que aprenden a partir de problemas abiertos y complejos, capaces de

movilizar contenidos significativos (Porlán y Rivero, 1994). Todo esto significa que mediante la EA, se debe desarrollar un pensamiento que permita comprender la problemática ambiental en su conjunto. Por ello, la EA no se puede abordar desde una visión reduccionista de la misma, sino que es necesario acercarse desde una multitud de perspectivas, contrastar supuestos teóricos y metodologías de manera que se complementen. Una EA que debe asumir un grado de compromiso y de participación activa, que proponga un cambio en la cultura hegemónica, que pretenda ir a las causas y no a los síntomas de los problemas ambientales que trata y que debe de estar instalada en la incertidumbre y en el relativismo.

Junto a esta visión integradora y sistémica, conforman el Modelo en Red otras formas de pensamiento como la complejidad, el constructivismo y la perspectiva crítica en la Educación Ambiental.

¿Por qué integramos estas formas de pensamiento?. Se trata de cruzar sus aportaciones para definir un modelo que articule la intervención educativa de la Red de EA. Estos principios estarán presentes en cualquier decisión de intervención que se tome.

## 2.2. Características del modelo en red

*“Las Redes no son simplemente nuevas denominaciones que actualizan viejas estructuras organizativas. Entendemos las redes como formas de articulación contemporánea que permiten establecer conexiones y relaciones en donde las fuerzas circulan de modo que propician la ubicación de las diferencias y las distancias, no a partir de jerarquías, sino de conexiones diversas, en perspectiva no de lo homogéneo; sino de lo diverso y lo múltiple” (Arias, Flores y Porlán, 2001, pág 126).*

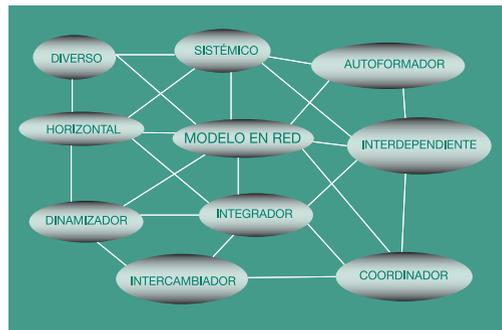
Las redes surgen a partir de un grupo de personas que tienen puntos en común y que sienten la necesidad de intercambiar experiencias y de aunarse con el fin de trabajar conjuntamente en la consecución de objetivos comunes. Su creación *“No supone tanto el debate sino la construcción de sitios de encuentro, que permitan precipitar devenires en un sentido de impregnación, no de contradicciones impulsadas por una voluntad de verdad” (Arias, Flores y Porlán, 2001, pág 115).*

La organización de la Red se basa en la noción de interacción. Definimos interacción como aquella relación entre sujetos en la que se produce una influencia mutua que modifica de alguna manera la propia naturaleza de esos sujetos y provoca la aparición de un nuevo sistema formado por ellos.

Se trata de proponer un sistema social en el que los sujetos interactúen configurando una red en la que estén conectados y comunicados unos con otros. En dicho modelo encontraremos intercambios, actuación conjunta y cohesión entre las personas y grupos que componen la Red, lo que se traduce en la organización de la Educación Ambiental en su ámbito de actuación.

Desde esta investigación proponemos un Modelo en Red que reúna las siguientes características:

- Un Modelo en Red que asume la complementariedad, que está abierto a cambios y al cruce e integración de diferentes perspectivas de diferentes sectores, por lo tanto contempla la diversidad como fuente de desarrollo profesional.



- Un Modelo en Red de autoformación, que permite a los profesionales de la Educación Ambiental reflexionar sobre su propia práctica e intercambiar experiencias sobre los éxitos y dificultades encontradas en el desarrollo de la EA en el Parque Natural.

- Un Modelo en Red que favorece la integración y dinamización del tejido social de la Comarca de la Sierra Norte.

- Una Red en la que se integren el trabajo individual, el trabajo en equipo, el trabajo en los centros, convirtiéndose en una red de redes.

- Una Red en la que se tratan los contenidos de forma integrada, procurando no disociar el

pensamiento de la acción, ni los aspectos organizativos de los dinámicos.

- Un modelo basado en el reconocimiento de las interdependencias entre la EA y otras formas de actuaciones ambientales tales como la gestión, la interpretación, el turismo verde que van a formar parte de la Red.

- Una Red basada en una estructura horizontal que está en un equilibrio dinámico, de manera que si se modifican los miembros de la red, el sistema se reorganiza sin desaparecer.

- Un modelo que facilite la consideración sistémica del conocimiento profesional de los educadores ambientales.

- Un modelo que favorece la coordinación entre distintos colectivos y la consecución de los objetivos de la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.

- Una Red como lugar de encuentro de comunidades de educadores ambientales, que comparten intereses profesionales (un determinado enfoque pedagógico, un proyecto de experimentación, un ámbito de innovación común, la aplicación y evaluación de determinado tipo de materiales, etc.) y que permiten organizar el debate en torno a líneas de trabajo diferenciadas, a fundamentos teóricos o/y metodológicos diversos, a datos empíricos diferentes, etc. (Porlán, 2002).

### 2.3. Situación de la educación ambiental en el Parque Natural Sierra Norte

Desde el punto de vista de la implantación de una futura Red de EA en la Sierra Norte, la situación de la Educación Ambiental en el Parque Natural viene caracterizada por los siguientes puntos ( Plan de EA del Parque Natural Sierra Norte, 2005):

- No existen estructuras ni programas de EA específicos del Parque estables, que se realicen desde las administraciones públicas.
- La coordinación institucional es insuficiente a la hora de plantear el desarrollo de programas y actividades de EA.
- La realización de actividades de EA en los centros educativos se hace de forma puntual y sin estar claramente insertas en el currículum y predominando modelos trans-

misivos-divulgativos sobre otros más investigativos.

- No existen mecanismos, ni redes de comunicación entre los profesionales que se dedican a la EA, ni entre estos y las administraciones públicas.

Según esta misma fuente, la situación de la Educación Ambiental en los sectores en los que su presencia es mayor en el Parque es la siguiente:

#### **Centros educativos:**

El profesorado de los centros educativos que vienen desarrollando actividades de EA manifiesta que carecen de recursos económicos, de tiempo, de información sobre los programas ambientales que se ofertan por las distintas administraciones y de formación ambiental para afrontar alguno de los problemas ambientales que se podrían tratar con el alumnado.

#### **Asociaciones:**

La colaboración que existe en la Comarca es estrecha en algunos casos, siendo en otros claramente mejorables. Aunque existe una significativa colaboración entre las instituciones y asociaciones, sobre todo con los ayuntamientos, no existen programas compartidos en materia de EA. La colaboración se concreta en apoyar actividades puntuales realizadas por algunas asociaciones. En cualquier caso, la experiencia acumulada en la realización de estas acciones podría ser el embrión de una futura Red de EA en el Parque.

#### **Equipamientos, empresas y centros de EA:**

Desde la perspectiva de la EA se detecta la necesidad de que estos centros hagan un mayor esfuerzo en vincular las actividades educativas que realizan con el currículo escolar y reforzar el ámbito de trabajo relacionado con el cambio de actitudes y valores. Así mismo, se debe incentivar la formación permanente de los equipos educativos que en ellos trabajan.

#### **Sector turístico:**

En todas las instalaciones se realizan tareas de información sobre los recursos ambientales de la

Comarca y los puntos de interés del Parque, pero ellos mismos reconocen que esta información se realiza de forma muy voluntarista y poco estructurada. También reconocen que no conocen suficientemente el parque ni las posibilidades de utilización de las instalaciones de uso público.

De todas formas, en este diagnóstico recogido en el Plan de EA del Parque Natural Sierra Norte, no aparecen algunos datos muy relevantes a la hora de comprender las potencialidades de la Comarca para la organización de una Red de EA en la Sierra Norte.

Así, por ejemplo, la presencia en la zona de tres equipamientos privados (El Remolino, La Sierra y El Encinar de Escardiel) que se encuentran entre los mejores centros de EA de Andalucía, siendo el primero de ellos premiado (Noviembre de 2005) con el “Premio de Medio Ambiente en Educación Ambiental” por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Todos poseen un alto interés por la EA, por la formación e innovación en la EA. En la misma línea, el equipo técnico del jardín botánico “El Robledo” está actuando como un agente dinamizador de la EA de la Comarca, en coordinación con otras muchas personas y colectivos.

Hemos de destacar la fuerte apuesta del Centro de Profesorado de Lora del Río por la EA, ya que cuenta con un asesoramiento específico del tema y multitud de grupos de trabajo en torno a la EA.

Como prueba de la existencia de un alto interés por la innovación y formación en EA, han asistido representantes de todos los colectivos anteriormente citados, como participantes del I Curso Interuniversitario Andaluz de “Formación de educadores ambientales” impartido en la Universidad de Córdoba (Nov 2005- Oct. 2006).

Por último destacar la preocupación de los últimos directores-conservadores del Parque Natural Sierra Norte por la EA, que ha llevado a que este sea el primer Parque Natural de Andalucía que cuenta con un plan específico de EA.

### **2.3.1 Plan de Educación Ambiental del Parque Natural Sierra Norte**

El Plan de EA pretende guiar el desarrollo de la Educación Ambiental en el Parque Natural de la

Sierra Norte de Sevilla, con el objetivo de mejorar la comprensión y complicidad, principalmente de la población residente en la Comarca, para así promover la educación y la participación en la conservación de los recursos naturales y en la mejora de la calidad ambiental y calidad de vida desde la construcción de un modelo de sociedad más sostenible, solidario y proambiental.

Este Plan va a permitir disponer de un marco de referencia, abierto y flexible, para el desarrollo de la EA en la Sierra Norte basado en los principios recogidos en la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.

La realización de este plan viene justificada por la necesidad de:

- Desarrollar soluciones desde la perspectiva de la Educación Ambiental a los problemas ambientales detectados en los distintos planes de desarrollo y gestión.
- Buscar la complicidad de los habitantes de la sierra en las tareas de gestión del Parque y de gestión ambiental de los municipios de la Comarca y como apoyo a las estrategias que en ellos se plantean.
- Encauzar las propuestas para la realización de programas de Educación Ambiental de las distintas administraciones que intervienen en la Sierra Norte.
- Fomentar la comprensión del medio y de los problemas ambientales de la Sierra.
- Crear una oferta coherente y racional de la interpretación y la Educación Ambiental para los visitantes de la Sierra Norte.

## **3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Objetivos e hipótesis de partida**

Ante el panorama descrito anteriormente sobre la situación de la EA en la Sierra Norte, nos planteamos llevar a cabo esta investigación con el objetivo de describir y analizar la situación del Parque Natural para el desarrollo de una Red de Educación Ambiental y estudiar y analizar las expectativas que tienen los posibles integrantes de dicha Red con el fin de llevar a cabo en un futuro una intervención formativa para su implantación y consolidación.

Se plantearon las siguientes hipótesis de partida:

- Existe la necesidad de fomentar un trabajo en Red de los distintos actores que desarrollan programas de EA con el fin de crear un movimiento en torno al desarrollo de la EA en el Parque Natural Sierra Norte.
- Existe una suficiente masa crítica para dar lugar al desarrollo de dicha Red.
- Se espera que prevalezcan las fortalezas sobre los inconvenientes para la creación de la Red.
- Se espera que los modelos de desarrollo profesional de los posibles integrantes de la Red no se alejen del Modelo en Red planteado en el marco teórico de esta investigación.

La investigadora, además de las hipótesis descritas, considera una serie de intuiciones de carácter general, que no han sido el objeto de la investigación pero sí la favorecen:

- La reciente aprobación del Plan de Educación Ambiental del Parque Natural Sierra Norte será la guía base para potenciar y consolidar la Red de EA.
- La Sierra Norte posee un patrimonio socio-natural bien conservado, por lo que cuenta con un gran potencial para el desarrollo de la EA.

## 3.2. Fases de la investigación

### 3.2.1. Fase previa a la investigación empírica.

Lo primero que se planteó fue realizar una revisión bibliográfica a fondo tratando de definir el Modelo en Red desde el que se iba a realizar la investigación y con ello tratar de definir el marco teórico de referencia.

A continuación se planteó cual debería de ser el objetivo de la esta primera fase, por lo que optamos por investigar el estado de la Educación Ambiental con el fin de describir su situación en relación a la constitución de una Red de Educación Ambiental.

Se comenzó realizando un diagnóstico de la situación de la EA en la Sierra Norte. Para ello se contó con las siguientes técnicas:

- Estudio bibliográfico.
- Observación directa.

En el estudio bibliográfico se han analizado los documentos más relevantes relacionados

con la EA y la Sierra Norte, entre los que cabe destacar:

- Plan de Educación Ambiental del Parque Natural Sierra Norte.
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra Norte.
- Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra Norte.
- Cerro del Hierro. Itinerarios y recursos educativos.
- Programas y materiales de Ecoescuelas.
- Programas y materiales de los centros de EA de la Sierra Norte.

Para la observación directa, la investigadora participó en aquellos acontecimientos que se celebraron en la Comarca durante el periodo de investigación que tuvieran una especial relevancia y que podían repercutir en la creación de la Red de EA:

- Convocatoria ordinaria de la Junta Rectora del Parque Natural Sierra Norte, celebrada en La Puebla de los Infantes el 24 de Junio de 2005.

100II encuentro de Educación Ambiental de los profesores de la Sierra Norte, Celebrado en Las Navas de la Concepción el 12 de Mayo de 2005.

La investigadora ha participando sólo como observadora, de manera que los observados eran conscientes de los objetivos y planes de la investigación.

### 3.2.2 Fase de trabajo empírico

La segunda fase de la investigación tiene como objetivo la realización de un estudio empírico sobre los intereses y las expectativas que poseen las personas que pueden formar parte de la Red de EA.

A continuación se planteó qué instrumentos íbamos a utilizar para esta fase y cómo se iba a elegir la muestra ya que el primer problema que se planteó fue decidir quienes eran los sujetos óptimos a investigar y cómo poder contactar con ellos.

## 3.3. Descripción de la muestra

La selección de los entrevistados se realizó de forma intencionada, teniendo en cuenta una serie

Nº de sujeto de estudio	Institución a la que representa	Nº de sujeto de estudio	Institución a la que representa
1	Red de Jardines botánicos. Consejería de M.A.	12	Centro de visitantes. Consejería de M.A.
2	Empresa privada de E.A.	13	Sistema educativo formal
3	Centro de formación	14	Movimiento ecologista
4	Equipo redactor del Plan de EA de la Sierra Norte.	15	Sistema educativo formal
5	Dirección General de E.A.	16	Centro de profesorado
6	Sistema educativo formal	17	Desarrollo rural
7	Ayuntamiento	18	Ayuntamiento
8	Movimiento ecologista	19	Empresa de E.A.
9	Consejería de agricultura y pesca	20	Empresa de E.A.
10	Empresa privada de E.A.	21	Sistema educativo formal
11	Delegación de M.A.		

de criterios que tienen que cumplir las personas que resulten de interés como posibles integrantes de la Red de Educación Ambiental.

#### • **Primer grupo de selección**

La selección de este primer grupo se obtuvo a partir del diagnóstico que se realizó en la primera fase de esta investigación, por lo que establecimos una serie de criterios que tenían que cumplir los sujetos de estudio:

- Personas significativas en el campo de la EA en la Sierra Norte con cierto carácter institucional.
- Personas que tengan contacto directo con otros sectores en relación a la EA.
- Personas con gran experiencia en el campo de la EA.

#### • **Segundo grupo de selección**

Esta selección se llevó a cabo a partir de las entrevistas realizadas al primer grupo. Para ello, en una de las cuestiones se le preguntaba directamente por el nombre de aquellas personas que a su juicio serían idóneas para formar parte de la Red, basándonos en los siguientes criterios:

- Personas que estén trabajando activamente en el campo de la EA.

- Representantes de los sectores más activos de la Sierra Norte que de alguna manera tienen cierta relación con la EA.

### 3.4. La entrevista como instrumento de investigación

La entrevista se ha estructurado de manera semi-abierta, por lo que la entrevistadora ha seguido un esquema de preguntas fijas en cuanto a orden, contenido y formulación de las mismas pero dando la posibilidad de poder realizar preguntas que surjan de la propia conversación. Al haber considerado la entrevista como un proceso abierto la orientación de la misma ha ido modificándose con el fin de tener siempre como referencia el objetivo de la investigación.

La forma de registrar y conservar la información ha sido mediante grabación de la entrevista, evitando así interferencias que puedan producir distracciones y falta de concentración. Una vez recopilada toda la información se procedió al vaciado de los datos obtenidos, primero se transcribieron todas las entrevistas y después se analizaron mediante un sistema de categorías.

Para la elaboración de la entrevista se partieron de tres dimensiones de análisis, en la que cada una de las preguntas va unida a una dimensión que más adelante se podrá analizar:

- Una dimensión social- profesional, muy útil para caracterizar a los sujetos que configuran la muestra.
- Una dimensión relacionada con la implicación que tienen los sujetos con la EA en la Comarca.
- Una dimensión relacionada con las expectativas que tienen los sujetos sobre la creación de la Red de EA.

### 3.5. Tratamiento de los datos

#### *Proceso de categorización*

El sistema de categorías se ha tratado como un proceso abierto y variable. Se ha ido modificando a medida que se iba haciendo el vaciado de los datos y codificando las frases. A continuación se presenta el sistema de categorías definitivo:

<p><b>1. Sector profesional al que pertenecen.</b></p> <p>1. a. Sector educativo ámbito formal. 1. b. Sector administrativo/ gestión. 1. c. Sector educadores ambientales ámbito no formal. 1. d. Sector de los movimientos sociales. 1. e. Sector educativo/movimiento social.</p>	<p><b>2. Formación inicial.</b></p> <p>2. a. Formación en sectores poco relacionados con la EA (deportes, turismo, hostelería...) 2. b. Formación mayoritaria en el ámbito ambiental (Ej.: ingeniería forestal, biología...) 2. c. Formación mayoritaria en el ámbito educativo (magisterio, pedagogía, psicopedagogía...) 2. d. Formación similar en los dos ámbitos. 2. e. No se explicita.</p>
<p><b>3. Forma de inicio en la EA.</b></p> <p>3. a. Desde la docencia. 3. b. Experiencia en la naturaleza/deporte. 3. c. Desde la gestión. 3. d. Como alternativa ideológica. 3. e. Desde el sector turístico.</p>	<p><b>4. Tipo de participación en actividades de formación.</b></p> <p>4. a. No sabe no contesta. 4. b. Como participante. 4. c. Como ponente.</p>
<p><b>5. Frecuencia de participación en actividades de intercambio en EA.</b></p> <p>5. a. No existen evidencias suficientes. 5. b. Participación frecuente (&gt; 2 veces al año). 5. c. Participación media (2 veces al año). 5. e. Participación esporádica (1 o ninguna al año).</p>	<p><b>6. Problemas y carencias de la EA.</b></p> <p>6. a. No existen evidencias suficientes. 6. b. Problemas y carencias externos. Estructurales (falta de apoyo administración, falta de material, personal, coordinación, tiempo...) 6. c. Problemas y carencias intrínsecos (modelo de EA).</p>
<p><b>7. Años trabajando en EA.</b></p> <p>7. a. No existen evidencias suficientes. 7. b. 0-5 años. 7. c 5-10 años. 7. d. &gt; 10 años.</p>	<p><b>8. Participación en intercambios de experiencias en EA.</b></p> <p>8. a. No existen evidencias suficientes. 8. b. Nada. 8. c. Esporádica, muy de vez en cuando.(1 o 2 veces al año). 8. d. Esporádica pero frecuente en años anteriores. 8. e. Continua (&gt;3 veces al año).</p>
<p><b>9. Carencias formativas personales.</b></p> <p>9. a. No existen evidencias suficientes. 9. b. Carencias formativas en otros campos no descritos pero complementan la formación para el trabajo. 9. c. Carencias formativas en conocimiento y gestión del medio natural. 9. d. Carencias formativas en el ámbito educativo. 9. e. Ambas (natural y educativo).</p>	<p><b>10. Acciones desarrolladas en la Sierra Norte.</b></p> <p>10. a. Relacionadas con la formación en EA. 10. b. Relacionadas con el diseño o gestión de programas de Educación Ambiental. 10. c. Relacionadas con los movimientos sociales. 10. d. Relacionada con la gestión y/o administración.</p>
<p><b>11. Expectativas sobre la Red en relación a su necesidad o interés.</b></p> <p>11. a. No existen evidencias suficientes. 11. b. No se ve necesaria, conveniente, útil o interesante. 11. c. Sí se ve necesaria, conveniente, útil o interesante.</p>	<p><b>12. Expectativas sobre la red en relación con su viabilidad.</b></p> <p>12. a. No explicita dichas expectativas sobre la viabilidad. 12. b. No la ve factible o la ve muy difícil por dificultades de todo tipo (económicos, dispersión y descoordinación, no haber una masa crítica suficiente, demasiado pronto). 12. c. Factible pero con algunas condiciones ( que exista una buena coordinación, que haya un líder que dinamice el proceso). 12. d. Factible sin especificar condiciones.</p>

<p><b>13. Funciones de la Red relacionadas principalmente con el intercambio.</b></p> <p>13. a. No se menciona. 13. b. Intercambios, grupos de trabajo, foros, coordinación, asesoramiento.</p>	<p><b>14. Funciones de la Red relacionadas principalmente con la formación u otras modalidades formativas.</b></p> <p>14. a. No se menciona. 14. b. Se refiere a cursos de formación.</p>
<p><b>15. Funciones de la Red relacionadas principalmente con la producción.</b></p> <p>15. a. No se alude. 15. b. Publicación, reflexiones, iniciativas con proyección social.</p>	<p><b>16. Funciones de la Red relacionadas con los recursos.</b></p> <p>16. a. No se menciona. 16. b. Fuente de recursos, base de datos, acceso a información.</p>
<p><b>17. Funciones de la Red relacionadas con el uso de herramientas.</b></p> <p>17. a. No se menciona. 17. b. Instrumento de evaluación.</p>	<p><b>18. Estructura de la Red relacionada con la jerarquía.</b></p> <p>18. a. No se explicita. 18. b. Mixta, horizontal, vertical con un núcleo que dinamiza y lidera el proceso. 18. c. Horizontal.</p>
<p><b>19. Características del núcleo dinamizador de la Red.</b></p> <p>19. a. No se explicita. 19. b. Núcleo de origen institucional ( programa de la administración, CEP, organismo de la administración, Parque...). 19. c. Núcleo que surge de la propia red (grupo de trabajo, comité permanente generado por los propios miembros de la red). 18.d. No hay núcleo, la red se organiza sola.</p>	<p><b>20. Se hace referencia especial al sector educativo como posible sector implicado en la Red.</b></p> <p>20. a. No se hace referencia. 20. b. Sí se hace referencia.</p>
<p><b>21. Se hace referencia especial al sector administrativo como posible sector implicado en la Red.</b></p> <p>21. a. No se hace referencia. 21. b. Sí se hace referencia.</p>	<p><b>22. Se hace referencia especial al sector empresarial como posible sector implicado en la Red.</b></p> <p>22. a. No se hace referencia 22. b. Sí se hace referencia.</p>
<p><b>23. Se hace referencia especial al sector de asociaciones como posible sector implicado en la Red.</b></p> <p>23. a. No se hace referencia. 23. b. Sí se hace referencia.</p>	<p><b>24. Se hace referencia especial al sector empresarial dedicado a la EA (granjas escuelas, centros de EA) como posible sector implicado en la Red.</b></p> <p>24. a. No se hace referencia. 24. b. Sí se hace referencia.</p>

## 4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1. Análisis de las entrevistas mediante el sistema de categorías establecido

Se han realizado un total de 21 entrevistas a personas representantes del tejido social de la Comarca de la Sierra Norte. Como se ha descrito en el punto 3.3, la selección de los sujetos de estudio ha sido totalmente intencionada en relación a los criterios mencionados en ese apartado. La

realización de las entrevistas fue más sencilla de lo que esperábamos, pues encontramos una colaboración extraordinaria en todas las personas a las que se les propuso la entrevista.

Una vez realizadas las entrevistas, se transcribieron y se procedió a la codificación de los datos mediante el proceso de categorización antes mencionado. A continuación se creó una matriz de datos en la que se muestra cada sujeto en relación a los ítems de categorías con los que

# Tratamiento de los datos

Sistema de categorías  
Proceso abierto

Objetos/temas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	r	be	be	be	r	be	r	be	ad	ad	be														
2	r	r	ad	ad	be	be	ad	ad	be	r	be														
3	be	r	r	ad	be	be	be	ad	ad	be															
4	r	be	be	ad	be	be	ad	ad	be																
5	be	be	be	ad	be	be	ad	ad	be																
6	be																								
7	r	r	be																						
8	r	ad	be	be	r	ad	be	r	ad																
9	be	be	be	ad	ad	be	ad	r	be	ad															
10	r	r	be	be	r	be																			
11	be	be	r	r	be	be	ad	ad	be																
12	be	be	be	be	be	be	ad	ad	r	r	be														
13	r	r	be	be	r	be																			
14	r	r	be	be	be	be	ad	ad	r	r	be														
15	r	r	be																						
16	r	r	be	be	be	be	ad	ad	r	r	be														
17	be	ad	r	r	r	be	be	ad	r	r	be	ad	r												
18	r	be																							
19	r	ad	be	r	be	be	ad	ad	r	be															
20	r	ad	be	r	be	be	ad	ad	r	be															

han sido analizados. Esta matriz se ha utilizado para la caracterización de los entrevistados

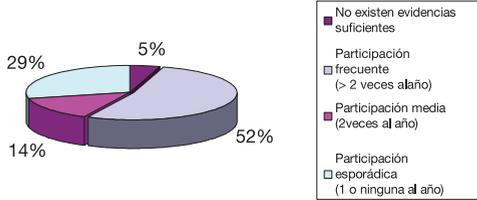
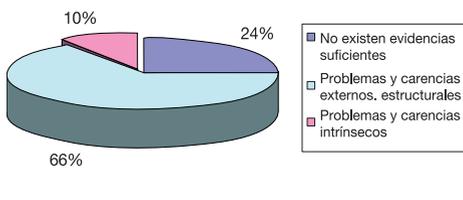
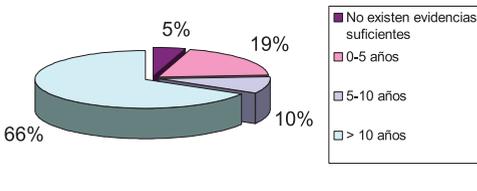
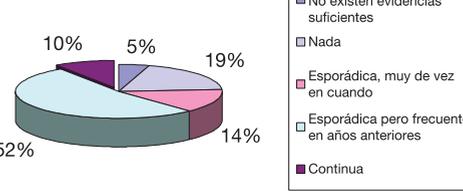
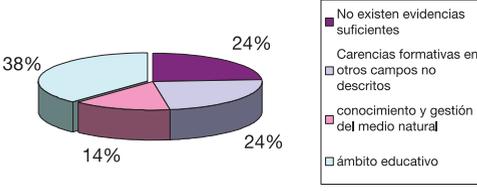
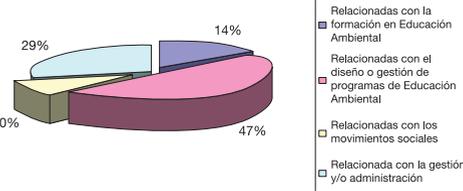
un análisis de cada ítem del sistema de categorías.

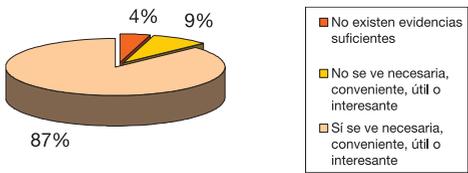
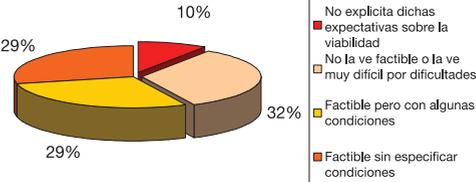
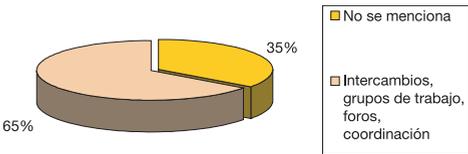
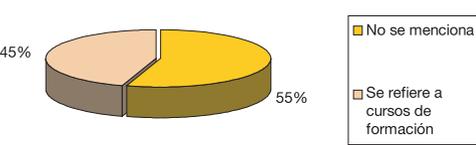
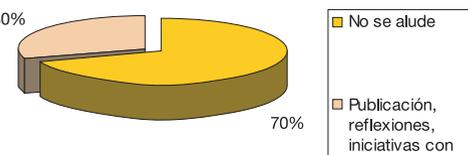
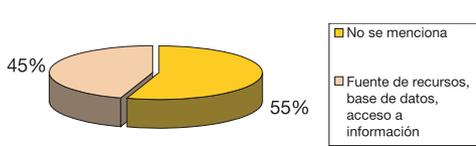
## 4.2. Distribución de los sujetos de la muestra en relación con cada una de las categorías

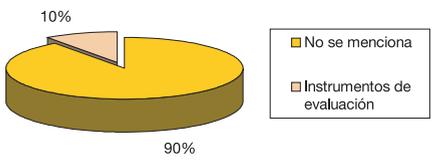
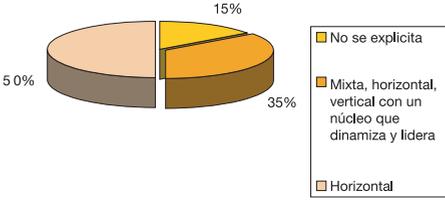
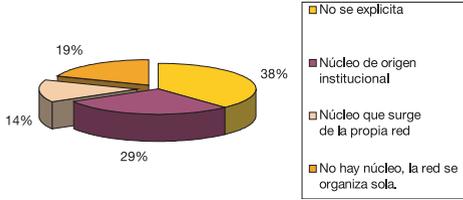
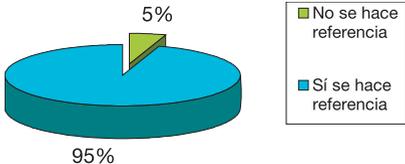
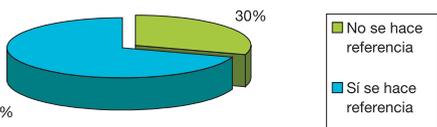
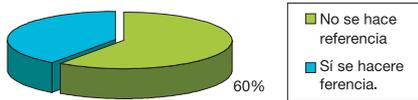
Para una mayor claridad de los datos obtenidos se han realizado gráficos de cada categoría, que mostramos a continuación, comentando las diferentes tendencias observadas. En algunos casos se muestra una descripción más sistemática y en otros se describe lo evidente.

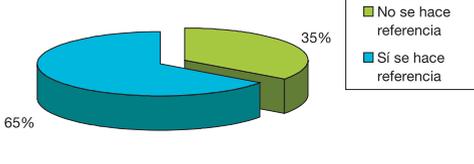
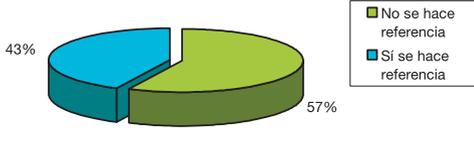
A continuación presentamos el análisis de la “matriz de datos” por columnas. Se ha realizado

<p><b>Categoría 1: Sector profesional al que pertenecen</b></p> <p>■ Sector educativo ámbito formal □ Sector administrativo / gestión ■ Sector educadores ambientales ámbito no formal. ■ Sector de los movimientos sociales. ■ Sector educativo/movimiento social.</p>	<p><b>Categoría 2: Formación inicial</b></p> <p>■ Formación en sectores poco relacionados con la EA □ Formación mayoritaria en el ámbito ambiental ■ Formación mayoritaria en el ámbito educativo □ Formación similar en los dos ámbitos ■ No se explicita</p>
<p><i>Un alto porcentaje de los entrevistados pertenecen al sector educativo no formal y administrativo y gestión.</i></p>	<p><i>De los sujetos entrevistados que tienen que ver con la EA, casi hay el mismo porcentaje de personas con formación inicial en el ámbito educativo y ambiental, siendo estas dos mayoritarias.</i></p>
<p><b>Categoría 3: Forma de inicio en la EA</b></p> <p>■ Desde la docencia □ Experiencia en la naturaleza/deporte ■ Desde la gestión ■ Como alternativa ideológica ■ Desde el sector turístico</p>	<p><b>Categoría 4: Tipo de participación en la formación</b></p> <p>■ No sabe no contesta □ Como participante ■ Como ponente ■ Ambas, b y c</p>
<p><i>Es destacable que el mayor porcentaje de forma de inicio en la EA sea desde la docencia, aunque en la actualidad sólo el 19% (Como se indica en la categoría 1) se dedican profesionalmente a la docencia en el ámbito formal.</i></p>	<p><i>El tipo de participación más frecuente es como participante.</i></p>

Categoría 5: Frecuencia de participación	Categoría 6: Problemas y carencias de la EA
 <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No existen evidencias suficientes</li> <li>Participación frecuente (&gt; 2 veces al año)</li> <li>Participación media (2 veces al año)</li> <li>Participación esporádica (1 o ninguna al año)</li> </ul> </p>	 <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No existen evidencias suficientes</li> <li>Problemas y carencias externos, estructurales</li> <li>Problemas y carencias intrínsecos</li> </ul> </p>
<p>La mayoría de los entrevistados (52%) participan esporádicamente en actividades de formación en EA, esto concuerda con la descripción que se hace en la Comarca de la necesidad de incentivar la formación permanente de los profesionales de la EA.</p>	<p>Sólo el 10% de los entrevistados detectan que existen problemas intrínsecos de modelos de EA. El 66% de los entrevistados ponen el acento de los problemas de la EA en agentes externos, sin tener en cuenta las carencias de su propia práctica profesional. Esta concepción va a presentar un problema para la Red, ya que una red que se base en reivindicaciones hacia el exterior tiene poca duración. El sentido de la Red debe ir orientado hacia el análisis y reflexión de los propios modelos y prácticas de la EA.</p>
Categoría 7: Años en EA	Categoría 8: Participación en intercambio de experiencias
 <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No existen evidencias suficientes</li> <li>0-5 años</li> <li>5-10 años</li> <li>&gt; 10 años</li> </ul> </p>	 <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No existen evidencias suficientes</li> <li>Nada</li> <li>Esporádica, muy de vez en cuando</li> <li>Esporádica pero frecuente en años anteriores</li> <li>Continua</li> </ul> </p>
<p>Es destacable que el mayor porcentaje de forma de inicio en la EA sea desde la docencia, aunque en la actualidad sólo el 19% (Como se indica en la categoría 1) se dedican profesionalmente a la docencia en el ámbito formal.</p>	<p>A pesar de que existe un alto porcentaje de personas con experiencia en la EA (66%), el porcentaje de intercambio de esas experiencias de manera continua es muy bajo (10%). Con la creación de la Red se podría solventar esta carencia.</p>
Categoría 9: Carencias formativas personales	Categoría 10: Acciones desarrolladas en la Sierra Norte
 <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No existen evidencias suficientes</li> <li>Carencias formativas en otros campos no descritos</li> <li>conocimiento y gestión del medio natural</li> <li>ámbito educativo</li> </ul> </p>	 <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionadas con la formación en Educación Ambiental</li> <li>Relacionadas con el diseño o gestión de programas de Educación Ambiental</li> <li>Relacionadas con los movimientos sociales</li> <li>Relacionada con la gestión y/o administración</li> <li>No existen evidencias suficientes</li> </ul> </p>
<p>Es de destacar que el 38% de los entrevistados reconocen tener carencias formativas en el ámbito educativo.</p>	<p>Existe un alto porcentaje (47%) de personas que se dedican al diseño de programas de EA. Estos programas se podrían canalizar a través de la Red para trabajar los problemas ambientales de la Comarca desde una perspectiva sistémica.</p>

<p><b>Categoría 11: Expectativas sobre la Red en relación a su necesidad o interés</b></p>	<p><b>Categoría 12: Expectativas sobre la Red en relación a su viabilidad</b></p>
 <p>87% 4% 9%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No existen evidencias suficientes</li> <li>No se ve necesaria, conveniente, útil o interesante</li> <li>Si se ve necesaria, conveniente, útil o interesante</li> </ul>	 <p>10% 29% 29% 32%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No explicita dichas expectativas sobre la viabilidad</li> <li>No la ve factible o la ve muy difícil por dificultades</li> <li>Factible pero con algunas condiciones</li> <li>Factible sin especificar condiciones</li> </ul>
<p><i>Es de destacar que el 87% de los entrevistados ven la Red necesaria, útil, o conveniente para la Comarca de la Sierra Norte, por lo que esto favorece la creación de la Red.</i></p>	<p><i>Respecto a la viabilidad de la Red existe un porcentaje muy distribuido de opiniones, aunque hay que destacar que un 58% la ve viable en las circunstancias en que se encuentra la EA en la Comarca, por lo que esto es positivo para la Red.</i></p>
<p><b>Categoría 13: Funciones de la Red relacionadas con el intercambio</b></p>	<p><b>Categoría 14: Funciones de la Red relacionadas con la formación</b></p>
 <p>65% 35%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se menciona</li> <li>Intercambios, grupos de trabajo, foros, coordinación</li> </ul>	 <p>45% 55%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se menciona</li> <li>Se refiere a cursos de formación</li> </ul>
<p><i>Más de la mitad de los entrevistados proponen la Red para el intercambio de experiencias, grupos de trabajo...etc, esto justifica junto con la categoría 5 que existe un bajo porcentaje de participación e intercambio de experiencias y ven la Red como medio para solventare esa carencia.</i></p>	<p><i>Casi la mitad de los entrevistados ven la Red como medio para formar a profesionales de la EA, junto a esta categoría hay que tener en cuenta que existe una alta carencia en aspectos educativos, tal y como se ve reflejado en la categoría 9.</i></p>
<p><b>Categoría 15: Funciones de la Red relacionadas con la producción</b></p>	<p><b>Categoría 16: Funciones de la Red relacionadas con recursos</b></p>
 <p>30% 70%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se alude</li> <li>Publicación, reflexiones, iniciativas con</li> </ul>	 <p>45% 55%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se menciona</li> <li>Fuente de recursos, base de datos, acceso a información</li> </ul>
<p><i>Sólo un 30% de los entrevistados ven la Red como una herramienta de publicación, reflexión. Esto concuerda con la categoría 6. Por un lado tal y como se muestra en la Cat. 6 existe un porcentaje muy bajo (10%) sobre problemas intrínsecos de la EA; y el porcentaje sigue siendo bajo en la utilización de la red para la resolución de estos problemas.</i></p>	<p><i>Un poco menos de la mitad de los entrevistados (45%) ven la Red como fuente de infraestructuras. Al compararlo con los resultados de la categoría 6, el porcentaje es menor que los que detectan problemas de origen externo, por lo que puede ser que no vean la Red como medio para solventar este tipo de problemas.</i></p>

<p align="center"><b>Categoría 17: Funciones de la Red relacionadas con el uso de herramientas</b></p>	<p align="center"><b>Categoría 18: Estructura de la Red relacionada con la jerarquía</b></p>												
 <table border="1"> <tr><td>■ No se menciona</td><td>10%</td></tr> <tr><td>■ Instrumentos de evaluación</td><td>90%</td></tr> </table>	■ No se menciona	10%	■ Instrumentos de evaluación	90%	 <table border="1"> <tr><td>■ No se explicita</td><td>15%</td></tr> <tr><td>■ Mixta, horizontal, vertical con un núcleo que dinamiza y lidera</td><td>35%</td></tr> <tr><td>■ Horizontal</td><td>50%</td></tr> </table>	■ No se explicita	15%	■ Mixta, horizontal, vertical con un núcleo que dinamiza y lidera	35%	■ Horizontal	50%		
■ No se menciona	10%												
■ Instrumentos de evaluación	90%												
■ No se explicita	15%												
■ Mixta, horizontal, vertical con un núcleo que dinamiza y lidera	35%												
■ Horizontal	50%												
<p><i>Es de destacar el bajo porcentaje de uso de la Red como instrumento de evaluación de la EA en la Comarca. Esto concuerda con el bajo porcentaje que muestran los entrevistados sobre la existencia de problemas intrínsecos de la EA. Esto puede deberse a que no se de un valor a la reflexión de modelos de la EA y esto haga que no se vea la Red como instrumento para solventar esta carencia.</i></p>	<p><i>El 50% de los entrevistados explicitan una estructura de Red horizontal.</i></p>												
<p align="center"><b>Categoría 19: Características del núcleo dinamizador de la Red</b></p>	<p align="center"><b>Categoría 20: Sector educativo como posible sector implicado en la Red</b></p>												
 <table border="1"> <tr><td>■ No se explicita</td><td>38%</td></tr> <tr><td>■ Núcleo de origen institucional</td><td>29%</td></tr> <tr><td>■ Núcleo que surge de la propia red</td><td>19%</td></tr> <tr><td>■ No hay núcleo, la red se organiza sola</td><td>14%</td></tr> </table>	■ No se explicita	38%	■ Núcleo de origen institucional	29%	■ Núcleo que surge de la propia red	19%	■ No hay núcleo, la red se organiza sola	14%	 <table border="1"> <tr><td>■ No se hace referencia</td><td>5%</td></tr> <tr><td>■ Sí se hace referencia</td><td>95%</td></tr> </table>	■ No se hace referencia	5%	■ Sí se hace referencia	95%
■ No se explicita	38%												
■ Núcleo de origen institucional	29%												
■ Núcleo que surge de la propia red	19%												
■ No hay núcleo, la red se organiza sola	14%												
■ No se hace referencia	5%												
■ Sí se hace referencia	95%												
<p><i>Existe un alto porcentaje de los entrevistados que creen que la mejor forma de estructural la Red es de manera horizontal sin un núcleo dinamizador. Aunque es de destacar que si existe un núcleo un 29% coinciden con que sea de origen institucional.</i></p>	<p><i>Es de destacar que una inmensa mayoría coincide con que el sector educativo debería de estar implicado en la Red.</i></p>												
<p align="center"><b>Categoría 21: Sector administrativo como posible sector implicado en la Red</b></p>	<p align="center"><b>Categoría 22: Sector empresarial como posible sector implicado en la Red</b></p>												
 <table border="1"> <tr><td>■ No se hace referencia</td><td>30%</td></tr> <tr><td>■ Sí se hace referencia</td><td>70%</td></tr> </table>	■ No se hace referencia	30%	■ Sí se hace referencia	70%	 <table border="1"> <tr><td>■ No se hace referencia</td><td>60%</td></tr> <tr><td>■ Sí se hace referencia</td><td>40%</td></tr> </table>	■ No se hace referencia	60%	■ Sí se hace referencia	40%				
■ No se hace referencia	30%												
■ Sí se hace referencia	70%												
■ No se hace referencia	60%												
■ Sí se hace referencia	40%												
<p><i>Es de destacar que un alto porcentaje de los entrevistados ha mencionado el sector administrativo para la implicación de la Red.</i></p>	<p><i>Existen más discrepancias con que el sector empresarial esté implicado en la Red. Quizás esto puede deberse a la visión simple de identificación de la EA con el sector educativo y ambiental, sin tener en cuenta la transversalidad de la EA.</i></p>												

<p><b>Categoría 23: Asociaciones como posible sector implicado en la Red</b></p>	<p><b>Categoría 24: Se hace referencia especial al sector empresarial dedicado a la EA (granjas escuelas, centros de EA) como posible sector implicado en la red</b></p>
 <p>65% 35%</p> <p>■ No se hace referencia ■ Sí se hace referencia</p>	 <p>43% 57%</p> <p>■ No se hace referencia ■ Sí se hace referencia</p>
<p><i>Más de la mitad de los entrevistados mencionan al sector asociativo como posible sector implicado en la Red.</i></p>	<p><i>Es realmente sorprendente que menos de la mitad de los entrevistados mencionen a las empresas dedicadas exclusivamente a la EA como posible sector de la Red.</i></p>

### 4.3. Perfiles y modelos en de red de los sujetos de estudio

El objetivo fundamental de este análisis horizontal por filas de la “matriz de datos” es definir los Modelos en Red que tienen las personas entrevistadas. Para este análisis se han distinguido cuatro perfiles desde el Modelo en Red propuesto en el marco teórico.

Cada perfil viene definido por una serie de ítems del sistema de categorías. Este análisis consiste en ubicar a cada entrevistado/a en el perfil más adecuado.

#### **PERFIL 1: Modelo “favorable” para el desarrollo de la Red de EA en el P.N. Sierra Norte**

Acorde con el Modelo en Red propuesto en el marco teórico, y el tejido social anteriormente expuesto, catalogamos este modelo como el deseable para poner en marcha la Red de EA, diferenciándose del resto de los modelos principalmente porque todos los sujetos adscritos a este perfil ven necesaria, conveniente, útil y/o interesante la implantación de una Red de EA en el Parque.

Podemos encontrar diferencias entre los entrevistados respecto a la forma de organizar la Red y qué estructura puede ser la más eficaz, si de manera horizontal o con un núcleo organizador; pero todos coinciden en el carácter de equilibrio dinámico de la Red, de manera que si se modifican los miembros de la Red, el modelo sufre un reequilibrio pero no desaparece, a diferencia de

otros perfiles que plantean un núcleo de origen externo.

#### **PERFIL 2: Modelo “pesimista” para el desarrollo de la Red de EA.**

En este modelo los entrevistados ven necesaria, útil, interesante o conveniente la creación de una Red de EA en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla, pero se muestran muy pesimistas para su puesta en marcha explicitando la existencia de muchas dificultades para que pueda llevarse a cabo. Respecto a la estructura, plantean un órgano de origen externo como núcleo organizador de la Red.

#### **PERFIL 3: Modelo “escéptico” para el desarrollo de la Red de EA**

Este Modelo en Red es el menos deseable en relación al modelo que proponemos y desde el que se está realizando la investigación, para llevar a cabo la puesta en marcha y desarrollo de la Red. Se muestran escépticos a la idea de trabajo en Red ya que no ven su utilidad o conveniencia.

#### **PERFIL 4: Sin Modelo claro de Red**

Este perfil se caracteriza porque las personas entrevistadas no explicitan un Modelo en Red determinado, bien porque no lo tengan claro, o bien porque sería necesaria una segunda entrevista en la que se pudiera profundizar más en el tema.

PERFILES ITMES DE CATEGORÍAS	Perfil 1: Modelo "favorable" para el desarrollo de la Red de EA.	Perfil 2 Modelo "pesimista" para el desarrollo de la Red EA.	Perfil 3: Modelo "escéptico" para el desarrollo de la red de EA.	Perfil 4: Sin modelo claro de Red.
11. Expectativas sobre la red en relación a su necesidad o interés	11.c: Sí se ve necesaria, conveniente, útil o necesaria	11. c. Sí se ve necesaria, conveniente, útil o interesante	11 .b. No se ve necesaria, conveniente, útil o interesante	
12. Expectativas sobre la red en relación con su viabilidad	12.c: Factible pero con algunas condiciones 12.c: Factible sin especificar condiciones	12.b: No se ve factible o la ve muy difícil por dificultades de todo tipo	12.c: No se ve factible o la ve muy difícil por dificultades de todo tipo	
18 Estructura de la red relacionada con la jerarquía	18. c: Horizontal 18. b: Mixta, horizontal, vertical con núcleo que dinamiza y lidera el proceso.	18. b: Estructura mixta horizontal, vertical con un núcleo que dinamiza el proceso.	18. b: Mixta, horizontal, vertical con núcleo que dinamiza y lidera el proceso.	
19. Características del núcleo dinamizador de la red	19. c: Núcleo que surge de la propia red 19. d: No hay núcleo, la red se organiza sola.	19. b: Núcleo de origen institucional	19. b: Núcleo de origen institucional	
Nº DEL SUJETO ENTREVISTADO	2; 3; 6; 7; 9; 10; 11; 13; 14; 15; 16; 18; 20; 21	5; 19	4;17	1; 8; 12

Tabla de perfiles y Modelos en Red de los sujetos de estudio.

## 5. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Tras una reflexión en torno a los datos obtenidos, hemos obtenido una serie de conclusiones que presentamos en los siguientes apartados.

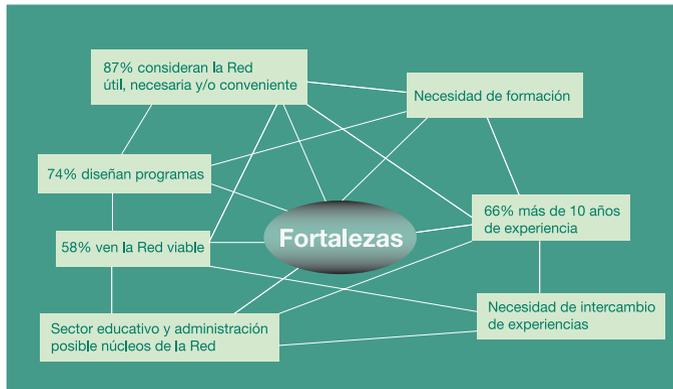
### 5.1. Conclusiones referidas a las fortalezas y debilidades para la implantación de la futura red de educación ambiental en el Parque Natural Sierra Norte

#### 5.1.1. Fortalezas para la creación de la Red de EA en el Parque Natural Sierra Norte:

- Existe una gran necesidad de formación permanente de los profesionales de la EA.
- El 66% de los entrevistados tienen más de 10 años de experiencia en EA, por lo que existe una suficiente masa crítica para poner en marcha la Red con éxito.
- Existe poco intercambio de experiencias entre las personas que se dedican a la EA. La Red podría solventar esta carencia.
- El 74% de los entrevistados se dedican al diseño de programas en EA. Desde la Red se puede trabajar desde una perspectiva sistémica

y fomentar la identidad comarcal.

- El 87% de los entrevistados consideran la Red como útil, necesaria o conveniente, por lo existe una predisposición positiva para el desarrollo de la Red.
- El 58% de los entrevistados ven la Red como viable en el contexto en que se encuentra la EA en el Parque Natural.
- A pesar de que existe un alto porcentaje de personas con experiencia en la EA (66%), el porcentaje de intercambio de esas experiencias es muy bajo (10%). Con la creación de la Red se pretende solventar esta carencia siendo una herramienta muy útil para fomentar la formación de profesionales en el campo de la EA mediante el intercambio de experiencias y la reflexión sobre sus prácticas.
- Del análisis de los resultados se obtiene que el sector educativo y el ámbito de la administración son los más nombrados en relación a qué sectores deberían de formar parte de la Red. Esto puede dar una pista de quien debería coordinarla.



- En el análisis realizado de los perfiles de los entrevistados y adscripción a un modelo determinado se observa que:

- El 38% de los entrevistados se adscriben a un modelo deseable en los comienzos de la Red.
- El 28.5% de los entrevistados se adscriben a un modelo deseable en la estabilización de la Red.

### 5.1.2 Debilidades para la creación de la Red de EA en el Parque Natural Sierra Norte:

- No se detectan problemas de reflexión de modelos sobre la EA. La Red debe de ir orientada hacia el análisis y reflexión de los propios modelos y prácticas en la EA.

- No se contempla la Red como instrumento de evaluación. Es un problema a la hora de reflexionar sobre las actuaciones.

- El tejido social no está lo suficientemente maduro para la implantación de una Red horizontal y autónoma.

- No existe un acuerdo en el núcleo que debería coordinar la Red. Cada institución se ve a sí misma como coordinadora e impulsora de la Red.

## 5.2. Conclusiones referidas a en qué medida los modelos en red de los entrevistados se asemejan al propuesto en el marco teórico

Acorde con el Modelo en Red propuesto, y el tejido social descrito, destacamos una mayoría de sujetos entrevistados que son favorables, con matices, a la creación de la Red de EA en el Parque Natural Sierra Norte, siendo minoritario

el número de los más escépticos. Esta mayoría la hemos catalogado dentro de un perfil como el deseable para poner en marcha la Red de EA, diferenciándose del resto de los perfiles principalmente porque todos los sujetos adscritos a este modelo ven necesaria, conveniente, útil y/o interesante la implantación de una Red de EA en el Parque Natural. Podemos encontrar diferencias entre los sujetos caracterizados en este modelo, respecto a la forma de organización y estructura; pero todos coinciden en el carácter de equilibrio dinámico, de manera que si se modifican los miembros de la Red, el modelo sufre un reequilibrio pero no desaparece.

Hemos de resaltar la necesidad de desarrollar estrategias futuras para continuar profundizando sobre la idea de Modelo en Red en el campo de la EA, debido a que una gran mayoría de los entrevistados confiesan no haber madurado este tema lo suficiente

## 5.3. Recomendaciones para la implantación de la red de educación ambiental del parque natural sierra norte

### 5.3.1. En relación a su estructura:

Basándonos en el principio de complementariedad sobre el que se sustenta nuestro modelo, es fundamental comenzar la Red con una coordinación entre las distintas personas y entidades participantes de la Red. Toda persona que participe en esta Red debe tener las mismas oportunidades y derechos para enjuiciar y valorar cualquier conocimiento, hecho o fenómeno sin sentir que ninguna autoridad le vaya a juzgar.

A partir del modelo propuesto y considerando los resultados de la investigación proponemos

una estructura más jerarquizada con un núcleo coordinador, para ponerla en marcha en los primeros momentos. El núcleo, ya sea de origen institucional o que surja de la propia Red, debe de estar dotado de recursos, bien porque lance iniciativas, aporte ideas, liderando el proceso en un primer momento.

Esto implica que el núcleo coordinador debe planificar cómo se va a organizar la estructura de roles y la estructura psicosocial de la Red. En la estructura que proponemos no debe de haber unos que enseñen y otros que escuchen, sino que proponemos un núcleo, que coordine sin que existan relaciones de poder.

En un segundo momento, una vez esté en funcionamiento la Red, se propone un cambio de estructura en la que se iría cediendo el control de esta hasta convertirse en una Red horizontal sin núcleo organizador, de manera que no existan relaciones de poder ni jerarquías. Con este modelo horizontal se pretende superar la barrera entre los expertos que diseñan y los que ejecutan lo planificado, entre los que organizan y los que dinamizan, con el fin de que exista un trabajo en equipo en el que diferentes sectores negocien un lenguaje común que sirva de unión.

### 5.3.2. En relación a su función:

Según los datos obtenidos de los entrevistados, la principal función que tendría la Red de EA sería para intercambiar y reflexionar sobre aquellas experiencias que se llevan a cabo en EA en la Comarca de la Sierra Norte, con el fin de ponerlas en común. Con esta reflexión se fomentan dos aspectos: el avance en los programas de EA de forma intersectorial y el desarrollo profesional de los educadores ambientales. El 45% de los entrevistados mencionan la formación como una de las principales funciones de la Red, teniendo en cuenta que se ha detectado carencias de formación y participación entre las personas que se dedican a la EA.

Otra de las funciones mencionadas, de carácter secundario sería el uso de la Red como medio para la producción de materiales, sobre todo de difusión de aquellas experiencias bien diseñadas que se han llevado a la práctica, han sido reflexionadas y evaluadas y ponerlas a disposición de otros educadores ambientales.

Otra de las funciones que más han comentado los sujetos de estudio, es ver la Red como una

infraestructura en la que los educadores ambientales puedan apoyarse. Es importante el factor psicológico de identificación de grupo. El hecho de que los educadores ambientales partan de un colectivo que está organizado en Red, se sienten identificados como grupo, por lo que da mucho más continuidad a los trabajos que se propongan.

Por último, mencionar una función inherente a la estructura de red, que consiste en la coordinación entre diferentes instituciones, en la que se trabaje de manera intersectorial en torno a problemas ambientales de la Comarca.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- ARIAS M.; FLORES A. Y PORLÁN R. (Compiladores) (2001). *Redes de maestros (una alternativa para la transformación escolar)*. Serie fundamentos nº 13. Colección Investigación y Enseñanza. Sevilla: Diada Editores.
- BALLEÑILLA, F. (2002). *El practicum en la formación inicial del profesorado de ciencias. Estudio de caso*. Tesis Doctoral dirigida por Dr. Porlán, R. Dto. de Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales. Facultad de Educación. Universidad de Sevilla.
- BENAYAS, J; GUTIERREZ, J. y HERNÁNDEZ N. (2003). *La investigación en educación ambiental en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- BENAYAS, J y BARROSO, C. (2004). *Investigaciones en educación ambiental. De la conservación de la biodiversidad a la participación para la sostenibilidad*. Ministerio de Medio Ambiente.
- CALVO, S. (2004). Ponencia sobre nuevos modelos de educación ambiental. *La educación ambiental en la gestión del medio*. La Educación Ambiental en Andalucía. Actas del III Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Junta de Andalucía.
- CAPRA, FRITJOF. (2002). *Las conexiones ocultas*. Barcelona: Anagrama.
- CAPRA, FRITJOF. (1993). *Las red de problemas ambientales que hay en el mundo*. Conciencia Planetaria.
- COLL, C.; COLOMINA, R.; ORNUBIA, J. Y ROCHERA, M. J. (1992). Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y aprendizaje*, 59-60, 189-232.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA. (2004). Jornadas sobre agricultura y ganadería en el Parque Natural Sierra Norte. O.C.A. Sierra Norte. Delegación provincial de Sevilla. Sevilla: Junta de Andalucía.
- CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. (2002). *II Plan Andaluz de formación permanente del profesorado*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. (2004). *Plan de Educación Ambiental del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla*. Sevilla: Junta de Andalucía.

- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. (2001). Red de Jardines botánicos *Espacios para la conservación de la biodiversidad*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. (2003) Red Andaluza de Ecoescuelas. *Aula Verde*, 24, 2-28.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE.(2005) "Cuaderno Guía de la visita". Centro de Visitantes El Robledo. Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. Sevilla: Junta de Andalucía.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. *Estrategia Andaluza de Educación Ambiental* (2003). Consejería de Educación y Ciencia. Sevilla: Junta de Andalucía.
- CUBERO, R. (2000). *Psicología de la Educación*. Proyecto docente. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Sevilla.
- CUBERO, R. (2001). Maestros y alumnos conversando: el encuentro de las voces distantes. *Investigación en la Escuela*, 45, 7-20.
- CUBERO, R. (2005). *Perspectivas constructivistas. La intersección entre el significado, la interacción y el discurso*. Barcelona: Graó.
- De LARA GUIJARRO, E. y BALLESTEROS, B. (2001). *Métodos de investigación en educación social*. Madrid: UNED.
- FLOR PÉREZ (2005). *Claves para la educación ambiental*. Santander: Centro de Estudios Montañeses.
- GARCÍA, J.E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Serie fundamentos nº 8. Colección Investigación y Enseñanza. Sevilla: Díada Editores.
- GARCÍA, J.E. (2002). Los problemas de la educación ambiental, ¿Es posible una educación ambiental integradora? *Investigación en la escuela*, 46.
- GARCÍA, J.E. (2004). *Educación Ambiental, constructivismo y Complejidad*. Serie fundamentos nº 20. Colección Investigación y Enseñanza. Sevilla: Díada Editores.
- GARCÍA, A. y GARCÍA, J.E. (2005). *Cerro del Hierro. Itinerarios y recursos didácticos*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente.
- GARCÍA, J.E. (2004). Ponencia sobre nuevos modelos de educación ambiental. *Activismo y conocimiento profesional*. La Educación Ambiental en Andalucía. Actas del III Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Sevilla: Junta de Andalucía.
- GIL, E. (2004). *La percepción de los problemas ambientales en Andalucía. Límites y oportunidades de la educación ambiental*. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla: Junta de Andalucía.
- GUTIERREZ, J. (1995). *La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones curriculares*. Madrid: La Muralla.
- GUTIERREZ, J.; PERALES, J.; BENAYAS, J. y CALVO, S. (1997). *Líneas de investigación en educación ambiental*. Proyecto sur de ediciones.
- MARTÍN, A. (1989). *Educación ambiental y currículum*. QUIMA, nº 21.
- MEIRA, P. (2004). Ponencia sobre nuevos modelos de educación ambiental. *De la educación ambiental a la propuesta ambientalista: una reflexión postmoderna*. La Educación Ambiental en Andalucía. Actas del III Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Junta de Andalucía.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1999) Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. Madrid: Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Medio Ambiente.
- MORIN, E. "Science avec Conscience". Librairie Arthème Fayard (1982) (Trad. Cast. Ciencia con consciencia) Barcelona: Anthropos. 1984.
- MORIN, E (1994) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- NOVO, M<sup>a</sup>. (1995). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universitas.
- Plan de Desarrollo Sostenible. Parque Natural Sierra Norte de Sevilla y Área de Influencia Socioeconómica. Informe 2004.
- PORN, PRUG y PDS (2005). Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- PORLÁN, R. y MARTÍN, J. (1991) El diario del profesor. *Serie práctica* nº 6. Díada. Sevilla.
- PORLÁN, R. y RIVERO, A. (1994). Investigación del medio y conocimiento escolar. *Cuadernos de pedagogía*, Nº 227.
- PORLÁN, R y RIVERO, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Serie fundamentos nº 9. Colección Investigación y Enseñanza. Sevilla: Díada Editores.
- Programa de Uso Público. Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. Resolución D.G. RENPA y SA. 18 de Marzo de 2005.
- PUJOL, R.M. (2004). Ponencia sobre nuevos modelos de educación ambiental. *Nuevos modelos de educación ambiental*. La Educación Ambiental en Andalucía. Actas del III Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Junta de Andalucía.
- ROGOFF, (1990). Apprenticeship in thinking. Cognitive development in social context. New York: Oxford Univerity Press. (Trad. Cast.: Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social. Barcelona: Paidós, 1993).
- RUIZ, J.I. y ISPIZUA, M.A.(1989). *La descodificación de la vida cotidiana*. Métodos de investigación cualitativa" Bilbao :Universidad de Deusto.
- SELBY, D. (1996). Educación global: hacia una irreductible perspectiva global en la escuela. *Aula de Innovación Educativa*, 51. 25-30.
- TORRES SANTOMÉ, JURJO (1994). Las culturas negadas y silenciadas en el currículum. *Cuadernos de pedagogía*. Nº 217.

# La educación ambiental bajo la visión de los sistemas no-formales e informales de formación educativa en una comunidad de asentados rurales del MST, Itapeva, Brasil

## Autores:

**Suzana Cristina Lourenço** (suzanalourenco@yahoo.com.br), Suzana Marcolino, Mauro Sérgio Vianello Pinto y Maria Teresa Escalas Tramullas

## Directora de la investigación:

**Maria Teresa Escalas Tramullas**, *Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals*, Universitat Autònoma de Barcelona.

## Palabras clave:

Educación ambiental crítica, educación popular, educación para el campo, MST, educación no-formal, educación informal.

## Resumen:

El presente trabajo ofrece una diagnosis sobre el sistema formativo en educación ambiental, el sistema no-formal e informal de enseñanza en las comunidades de asentados pertenecientes al Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST) de la Fazenda Pirituba, Itapeva, SP, Brasil. Fue utilizada una metodología de investigación acción con características de investigación participativa. Se concluyó que el mayor grado de inclusión de los pueblos en organizaciones sociales afecta directamente y positivamente su formación crítica ambiental.

Estudio realizado en el marco de colaboración no-oficializado entre la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad Estadual Paulista "Julio Mesquita Filho".

## 1. INTRODUCCIÓN

Brasil posee una serie de deficiencias en su sistema educacional que son aún más notables en el medio rural, donde la problemática se expresa principalmente por la falta de profesores calificados y la dificultad en acceder a las escuelas. Los contenidos de la enseñanza formal, inapropiados al contexto rural, desconsideran la relación del año lectivo con las actividades agrí-

colas regionales y con la cultura del campo.

En las prácticas agrícolas familiares (Pujadas, 1998), la población joven participa de la división de trabajo familiar, dedicando una parte de su tiempo a actividades agrícolas destinadas a la subsistencia doméstica. Dichas actividades agrícolas también suponen otra forma de aprendizaje, no contemplada en el contexto educativo formal. Esta forma de aprendizaje está profundamente fundamentada en la relación entre el ser humano y el medio ambiente y ocurren principalmente en los medios de enseñanza no formal e informal.

El cuadro educacional se forma a partir de las relaciones histórico-sociales de los ambientes. (Loureiro, C.F.B, 2003). Se parte del principio que para cada grupo de personas - en su condición histórica social específica - hay también una específica identidad en educación ambiental a partir de la cual se planifican estrategias de acción.

### 1.1. Los movimientos Críticos y no Críticos en la Educación Brasileña

#### 1.1.1. La Teoría no Crítica en Educación (según Saviani, 2003)

Según esta teoría, la sociedad es comprendida como homogénea y armoniosa. La marginalidad en la sociedad constituye un desvío a ser corregido por la educación. De esta manera, se garantiza la integración de todos los individuos a la estructura social dominante.

El concepto de marginalidad en la teoría no crítica oscila entre la imagen del marginal como ser ignorante (que necesita instrucción moldurada por la burguesía, la representación ilustrada de la sociedad) y la imagen del marginal ineficiente e improductivo.

En Latinoamérica, más específicamente en Brasil, la aplicación desorganizada y fragmentada de esta teoría en los centros educativos acabó por generar el caos en el campo pedagógico, dificultando la aplicación de un trabajo

pedagógico a largo plazo. (Mattelart, 1976 in Saviani, 2003).

### **1.1.2. La Teoría Crítico Reproductivista en Educación (según Saviani, 2003)**

El segundo grupo, el crítico reproductivista, defiende la sociedad como marcada por clases antagónicas que se relacionan de manera forzada. La marginalidad forma parte de la estructura de la sociedad. Esto porque la clase que tiene mayor fuerza se convierte en dominante apropiándose de los resultados de la producción social. La educación es vista como dependiente de la estructura social generadora de la marginalidad, reforzando la dominación y legitimando la marginalidad.

Así, pues, hay en estas teorías una fuerte percepción de la interdependencia entre educación y sociedad. Sin embargo, como en el análisis que desarrollan llegan invariablemente a la conclusión de que la función de la educación es la reproducción de la sociedad en la cual ella se inserta, bien merecen la denominación que reciben de “teorías crítico-reproductivistas”.

### **1.1.3. Teorías adoptadas en el presente trabajo**

#### **1) La Educación Popular**

Propone que la educación debe centrarse en atender a las necesidades del pueblo, basándose en su realidad y abordando los temas de interés bajo la ayuda de profesionales (Brandão, 1999). La educación popular parte de la práctica concreta de los sectores populares y retorna a ella, buscando científicamente las causas estructurales para cambiar la sociedad de acuerdo con los intereses inmediatos e históricos de los sectores populares, integrando teoría y práctica en una praxis social definida. Recupera críticamente a la historia y a las distintas manifestaciones culturales propias de los sectores populares. Sitúa el contenido de la educación en el contexto socio histórico en que ocurren las relaciones de poder y los intereses de clase (Brandão, 1999).

En la educación popular se analizan los procesos socio históricos y socio ambientales, concibiéndolos como una realidad en movimiento, dentro de la cual el hombre no es un ser pasivo. El saber, solo, no cambia la realidad:

es indispensable que el saber esté asociado con una acción organizada que lo haga reflexionar. El saber y la acción hacen parte de la misma unidad dialéctica, la praxis, como proceso continuo de reflexión-acción y acción-reflexión (Brandão, 1999).

#### **2) La Educación para el Campo**

La Educación del Campo es el medio por lo cual los grupos pertenecientes al universo del campo buscan su plenitud formativa. Es a través de la Educación para el Campo que el ser humano tiene condiciones de constituirse como un ser social responsable por sus actitudes, por su manera de pensar, de estar en el mundo y de dialogar.

Propone que se obtengan condiciones para el establecimiento de un raciocinio crítico, la creación de nuevos matices tecnológicas y el desarrollo de conocimientos que garanticen un equilibrio de socio-biodiversidad en el medio rural.

La cuestión de la temporalidad (tiempo de formación de los conocimientos, según el ritmo de aprendizaje de los grupos sociales) en la enseñanza de este paradigma se desarrolla por medio de dos mecanismos: el primero demuestra que es posible producir un conocimiento respetando el ritmo y la cultura de cada grupo social y el ambiente físico. El segundo está en la propia devolución de la temporalidad a los sujetos, valorando sus ciclos y los ciclos de vida de la tierra por medio de conocimientos y estrategias de acción que buscan el no agotamiento de las reservas naturales, formas de organización solidaria en el trabajo y la no explotación humana (Molina & Jesús, 2004).

En la producción de conocimientos hay una necesidad de relacionar las ideas originadas de la tradición rural y los conocimientos científicos como complementarios, ya que esta relación de complementariedad está presente en las diferentes comprensiones y formas de organización del conocimiento en el campo, que toma como referencia la tierra de forma compleja y transdisciplinaria (aprovechamiento de los recursos naturales, las innovaciones técnicas que cohabitan con prácticas milenarias, entre otros, Molina & Jesús, 2004).

Sobre la relación emisor destinatario en educación: al mismo tiempo en que uno es emisor,

es destinatario de la educación por estar siempre cuestionando y siendo cuestionado en las acciones, de manera que siempre se establece un proceso de interlocución. No existe, como en el conocimiento hegemónico, una separación entre práctica y teoría. Los sujetos hacen y piensan sobre su hacer, actúan y evalúan los resultados de sus acciones ya que las mismas no son ni lineares ni deterministas: interactúan todo el tiempo una sobre la otra.

### 3) El concepto de Educación Ambiental Crítica

Según las resoluciones de la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilizi, 1977:

*“La educación ambiental debe considerar el ambiente en su totalidad: sus aspectos naturales y construidos, tecnológicos y sociales (económico, político, histórico, cultural, técnico y estético); construir un proceso permanente de educación ambiental que empiece en el inicio de la educación infantil y se extienda por todas las fases del desarrollo del individuo; aplicar un enfoque interdisciplinario, de manera que se consiga una perspectiva global de la cuestión ambiental; (...)concentrarse en las cuestiones ambientales actuales y aquellas que pueden aparecer, considerando la perspectiva histórica; valorar la necesidad de cooperación para prevenir los problemas ambientales; ayudar a los individuos a descubrir las causas y efectos de los problemas ambientales; evidenciar la complejidad de los problemas ambientales y, como consecuencia, desarrollar el sentido crítico y actitudes necesarias para resolverlos y; evidenciar los conocimientos sobre la dinámica del medio ambiente.”*

Según Philippe Pomier Layrargues, 2004, se nombró “Educación Ambiental” a las prácticas educativas relacionadas con la cuestión ambiental. Sin embargo, cuando se estableció este término, varias clasificaciones y denominaciones explicitaron las concepciones que ubican las prácticas y reflexiones pedagógicas relacionadas con la cuestión ambiental. Actualmente, afirmar que se trabaja con educación ambiental, aunque el vocablo contenga en si las atribuciones mínimas cuyos sentidos diferenciadores de la educación son indiscutiblemente conocidos, parece carecer de sentido.

Resulta bastante complicado posicionarse entre los diversos nombres que buscan catego-

rizar, cualificar, adjetivar la educación ambiental y, a partir de esta calificación, encontrar un posicionamiento personal (Carvalho, 2004).

Según el movimiento de la educación ambiental crítica, basada en un fundamento socio-histórico, es posible establecer conceptos sin con ello proponer la cristalización de una única educación ambiental (Guimarães, 2004).

La idea de cómo se constituye y a quién está dirigida la educación ambiental está comprendida en la formación de diversas “educaciones ambientales” como artefactos construidos dentro de una dinámica de fuerzas sociales y culturales, poderes y contra poderes, en un círculo de interlocución, donde el destinatario también constituye el emisor.

Es posible denominar educación ambiental a enfoques muy distintos del punto de vista de su posicionamiento político pedagógico. De esta manera, hace falta situar el ambiente conceptual y político donde la educación ambiental puede buscar su fundamento como proyecto educativo que espera cambiar la sociedad (Carvalho, 2004).

En este sentido, un proyecto político pedagógico en una educación ambiental crítica contribuye para un cambio de valores y actitudes, formando un sujeto ecológico. Una forma de subjetividad orientada por el medio social y ambiental, modelo para la formación de individuos y grupos sociales capaces de identificar, cuestionar y actuar en relación a las cuestiones socio-ambientales (Carvalho, 2004).

La educación ambiental sigue la acción emancipatoria<sup>1</sup>, encontrando en el abordaje de los conflictos y la justicia ambiental, un espacio para la ciudadanía que se constituyen de la convergencia entre las reivindicaciones sociales y ambientales. De esta manera, las prácticas en educación ambiental, desde sus matices políticos y pedagógicos, producen culturas ambientales, influyendo sobre la manera en que los grupos sociales disponen de los bienes ambientales e imaginan sus perspectivas de futuro.

Para una educación ambiental crítica, la práctica educativa es la formación del sujeto humano como ser individual y social, históricamente ubicado (Guimarães, 2004).

<sup>1</sup> Emancipación: independización, liberación, autonomía, soberanía, autarquía

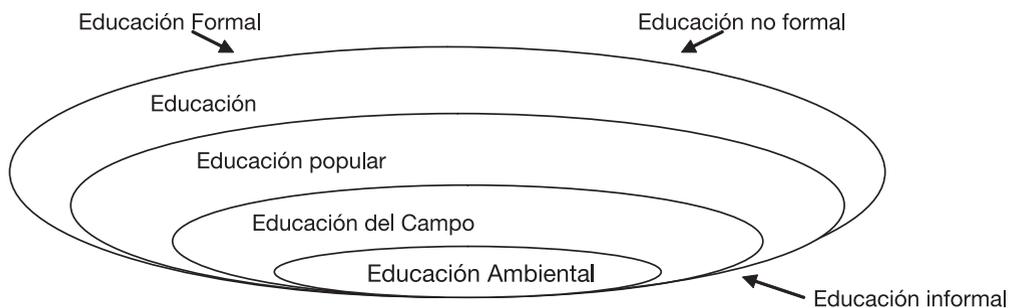


Fig.1. El espacio de la educación ambiental dentro del concepto de educación en el área de estudios (elaboración propia)

Por lo tanto, el desarrollo de prácticas en enseñanza centradas en la cuestión ambiental afronta grandes desafíos: la responsabilidad de crear condiciones para asumir la gestión de los sistemas naturales, a fin de garantizar una mejor calidad de vida y, por otro lado, la necesidad de formar ciudadanos capaces de comprender y enfrentar la crisis ambiental (Freitas, 2004).

## 2. CONCEPTOS DE EDUCACIÓN NO-FORMAL E INFORMAL

### 2.1. Introducción

La educación ambiental es vista por la comunidad estudiada como una de las partes que trata la educación para el campo, y que la educación del campo, a su vez, está dentro de un concepto más amplio que es la propia educación. Paralelamente, se puede decir que la educación formal, no formal e informal son las formas por las cuales se concretizan las diferentes educaciones (fig. 1).

#### 2.1.1. El Concepto de Educación No-Formal

Se comprende como educación no formal las actividades o programas organizados fuera del sistema formal de enseñanza, con objetivos educacionales bien definidos. No sigue exactamente a una secuencia gradual de formación y tampoco lleva a la adquisición de grados o títulos, actuando como forma complementaria a la educación formal. Puede ocurrir dentro de las instituciones educativas o fuera de las mismas, y puede atender a personas de todas las edades.

Los programas de educación no formal pueden tener duración variable y pueden, o no, conceder

certificados del aprendizaje. Es generalmente ofrecida por instituciones sociales gubernamentales y no gubernamentales y resulta en la formación de valores, para el trabajo y la ciudadanía (*Fontes em educação. Comped, 2001 in INEP, 2006*).

#### 2.1.2. Concepto de Educación Informal

La educación informal comprende todo el proceso de aprendizaje continuo que se realiza fuera del sistema formal y no formal de enseñanza. Es el tipo de educación que recibe cada persona durante todo el periodo de su vida al adoptar actitudes, aceptar valores, adquirir conocimientos y habilidades de vida diaria y de las influencias que actúan sobre el individuo (la familia, los vecinos, el trabajo, los deportes, la biblioteca, los periódicos, la calle, el radio, etc.). Se estructura de manera no sistematizada en medio de la familia, en el ambiente de trabajo, por medios de comunicación, entre otros y resulta en el desarrollo de conocimientos y valores (*Fontes em educação, O que é?, INEP, 2006*).

## 3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL BAJO LA VISIÓN DE LOS SISTEMAS NO-FORMALES E INFORMALES DE FORMACIÓN EDUCATIVA

### 3.1. Finalidad de la Investigación

Este trabajo se propone a realizar una diagnosis sobre el sistema formativo en educación ambiental, el sistema no-formal e informal de enseñanza en las comunidades de asentados pertenecientes al Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST) de la Fazenda Pirituba, Itapeva, SP, Brasil.

## 3.2. Metodología y Métodos

Por las características de la población a la cual se pretende estudiar, se propone la realización de una investigación de carácter cualitativo. Este tipo de investigación trabaja con el universo de contextos psicológicos, históricos, culturales, educacionales y sociales, los cuales no pueden ser captados solamente por medio de las metodologías cuantitativas.

Por lo tanto, la metodología de este trabajo utiliza el ambiente natural como su propia fuente de datos, donde el ambiente y la rutina de las comunidades se auto explican. El centro de atención está, especialmente: en el significado que las personas dan a los acontecimientos; la interpretación que dan a su entorno (social, ambiental, económico, cultural y educacional) y a su vida y; la preocupación de retractar fielmente la perspectiva de los participantes (Ludke & André, 1986).

Considerando los diversos métodos y metodologías de investigación y ante el tema de estudio, se optó por la metodología de investigación-acción, a fin de desarrollar el sentido socio-crítico dentro del ámbito educacional estudiado, fomentando el posicionamiento de los individuos involucrados respecto a la ideología de la educación para la sostenibilidad (Bravo & Eisman, 1998). El valor formativo de la investigación-acción se basa en cambios en las actitudes, capacidades y valores socio ambientales e interviene mejorando las estrategias de resolución de problemas socio ambientales; desarrollando capacidades de crítica socio-ambiental.

La triangulación metodológica de datos es un procedimiento capaz de organizar diferentes tipos de datos en un marco de referencia o relación más coherente, de manera que se pueda compararlos y contrastarlos (Elliot, 1976b in McKernan, 1996) por medio de la recogida de datos por múltiples métodos de investigación.

El proceso de triangulación metodológica utilizada en este estudio incluye las técnicas:

Entrevistas individuales en profundidad: consideradas como una parte integrante de la observación participante (Spradley, 1989 in Bravo, 1998). Supone completar las informaciones obtenidas a través de “informantes” sobre los acontecimientos o problemas que el investiga-

dor no conoce y que pueden surgir durante la observación participante. Son divididas, en este trabajo, en dos partes: en la primera se planifican las preguntas indirectas y después las preguntas directas en relación al sistema en educación ambiental (en sus ámbitos no formal e informal) (Buil, 2004). Se seleccionan los informantes llave después de un rápido período de observación de la comunidad.

Observación participante: Evalúa las actitudes de los individuos, contrastando su comportamiento general con otras informaciones conseguidas en las entrevistas y aplicación de cuestionarios. Mediante la observación participante, se intenta obtener una visión completa de la realidad, aprendiendo las visiones subjetivas de la comunidad (Bravo & Eisman, 1998).

Aplicación de cuestionarios abiertos: El propósito principal de la respuesta abierta es dar libertad a la persona para contestar, sondeando o planteando problemas, pero sin una respuesta estructurada. Por ejemplo: “¿Cuáles son los problemas ambientales principales de la región?”.

En la investigación fueron realizadas entrevistas de 1 hora y media de duración cada una, con un número total de 8 individuos. Los cuestionarios fueron aplicados en 16 individuos seleccionados como informantes clave. Sus relaciones sociales, educacionales, culturales y ambientales fueron observadas participativamente por convivencia en la comunidad utilizando fotografías.

## 3.3. Desarrollo de las actividades de investigación

### 3.3.1. Inserción de la investigadora en la comunidad

Las actividades de investigación en la comunidad estudiada se iniciaron en el mes de enero de 2006. Se realizó una primera presentación de la investigadora a la principal cooperativa de la región, donde se iniciaron los primeros contactos con los principales representantes sociales locales y con los informantes llave de las seis áreas del asentamiento.

La comprensión hacia la cultura local, la adecuada explicación de los objetivos de la investigadora en relación a la comunidad y el cuidado en la emisión de opiniones por parte de la investigadora sobre el sistema socio-ambiental de la comunidad fueron imprescindibles para el buen

desarrollo de la investigación. Un comentario mal fundamentado por parte de la investigadora podría generar insatisfacciones o inducir a los entrevistados al posicionamiento ideológico de la investigadora.

### 3.3.2. Aplicaciones de las metodologías utilizadas

*En el caso de los cuestionarios:* Un código era atribuido a cada informante, para la protección de sus datos, por lo cual el informante pasaría, a partir de allí, a ser reconocido. Una vez que empezaba la secuencia de preguntas, el investigador adoptaba una actitud imparcial y relajada y, en el momento de hacer las preguntas, evitaba parecer inquisitivo.

Las cuestiones fueron pensadas para ser auto explicativas, y de esta manera a evitar que le fuera necesario al investigador intentar explicarlas, disminuyendo el riesgo de inducción de informaciones.

*Respecto a las entrevistas:* terminada la fase de los cuestionarios, fueron leídas diversas veces todas las respuestas dadas por los informantes de las seis áreas del asentamiento. A partir de ahí, se programó otra guía de preguntas que serían hechas solamente por la investigadora responsable del trabajo. Se disminuyó el número de encuestas a ocho, y cada encuesta debería tener, como máximo, dos horas de duración, para evitar el cansancio por parte de los entrevistados.

Hecho el contacto con el informante y bajo su aceptación, se marcaba la fecha y hora de la entrevista.

En un principio los entrevistados se asustaban bastante debido a la presencia de la grabadora, pero al cabo de pocos minutos los informantes se olvidaban de la presencia de la misma y adquirirían más espontaneidad en sus palabras. Esto se nota claramente en las cintas grabadas.

Cómo entrevista semi-estructurada planteada, se dejaba que los entrevistados hablaran lo máximo posible. Cuando los mismos demostraban haber terminado la respuesta, se formulaba otra pregunta, relacionada con lo expuesto o sobre otro tema, para incentivar al máximo a los informantes a hablar todo lo que les ocurría sobre lo relacionado con el tema de investigación.

*Observaciones participantes:* Paralelamente a la realización de las entrevistas, fueron realizados

registros fotográficos y escritos como parte de la observación participante.

El único cuidado que se tomó fue evitar tomar notas o sacar fotografías delante de los informantes o de otros residentes de la comunidad. La investigadora se movía sola por el asentamiento y, en momentos privados, apuntaba o sacaba fotografías que enseñaban claramente las informaciones interesantes a registrarse.

Sin embargo, debido al hecho de que en una ocasión un niño (alfabetizado), leyó parte de las notas de las observaciones por curiosidad, se abandonó la técnica de tomar apuntes en la comunidad y dentro de las residencias, dándose énfasis en el registro de las observaciones por medio fotográfico.

En relación a las observaciones participantes, la estrategia utilizada fue sacar fotografías auto explicativas. La iniciativa de sacar fotografías fue también una alternativa para la propia investigadora para que fuera capaz de acordarse con detalle de todas las informaciones obtenidas en las observaciones. Todas las fotografías tenían un sentido amplio a ser explicado y todas ellas se dieron en situaciones más complejas que merecían la pena ser registradas no solamente por medio escrito, sino también por medio fotográfico.

Para el análisis del material recolectado no se utilizó ningún software de análisis de datos cualitativos por ausencia de programas de software de esta calidad en la Universidad receptora y falta de capacidad de memoria de los ordenadores para soportar dichos programas.

Fueron realizadas repetidas lecturas de las entrevistas y análisis del material recolectado por medio de las entrevistas, observaciones y cuestionarios, estableciendo categorías a las informaciones y agrupándolas según sus similitudes en el contenido de las frases.

## 4. LA RELACIÓN ENTRE EL GRUPO Y EL MEDIO EN LA FAZENDA PIRITUBA

### 4.1. Las relaciones socio-ambientales en el sistema no-formal de las comunidades

El *origen* de las comunidades de la Fazenda Pirituba y su trayecto histórico son el punto de partida para que se pueda comprender cualquier visión del mundo formada por dichas comuni-

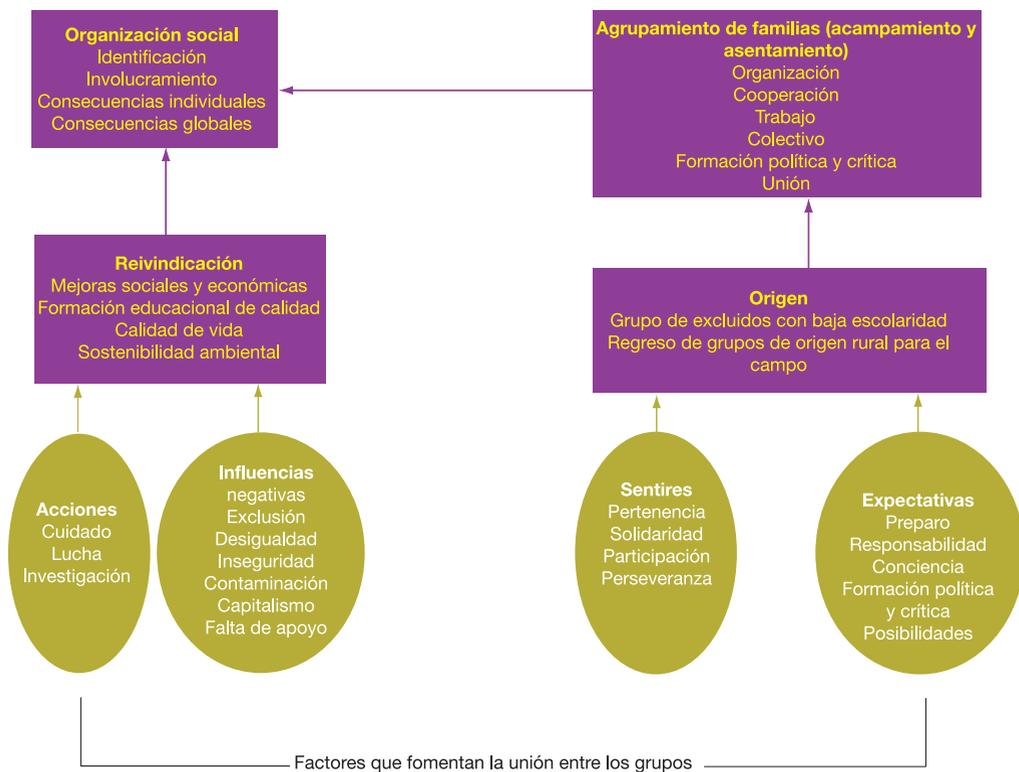


Fig 2. Principales relaciones entre los grupos y la Fazenda Pirituba observadas principalmente en el medio de la educación no-formal

dades, incluso su formación y comportamientos hacia el medio ambiente.

Los asentados todavía moldean su rutina basándose en las experiencias acumuladas a lo largo de su trayectoria hasta la fase del acampamiento<sup>2</sup>. Asimismo, sus orígenes, anteriores al acampamiento dicen mucho sobre los comportamientos generales de las comunidades. El hecho de pertenecer a los grupos denominados “excluidos” del país —grupos de orígenes negros, de zonas rurales pobres o con baja escolaridad — favorece que estos grupos primeramente se encuentren, intercambien informaciones sobre sus dificultades y, posteriormente se organicen para crear los “agrupamientos” familiares (Fig. 2). En estos agrupamientos, las familias se organizan a fin de reivindicar su derecho a acceder a la tierra, valoran las características colectivas y,

por medio de conversaciones con otras familias, garantizan su formación crítica.

En el ámbito de la educación ambiental, dichas conversaciones informales acaban por ofrecer la oportunidad a los miembros de la comunidad, de conocer otras realidades y otros conocimientos ambientales. Estos conocimientos acaban, por consecuencia, divulgándose por toda la comunidad, que acaba por asimilar dichos comportamientos ambientales, sostenibles o no.

A partir de los *agrupamientos familiares*, la organización social toma fuerza gravitacional para agregar cada vez más personas que se identifican con la causa de los grupos marginados. Dicha organización lleva a consecuencias individuales y colectivas y su complejidad ideológica acaba también por sufrir las más diversas aportaciones internas y externas.

La historia del acampamiento y de los orígenes de los pueblos poseen consecuencias tanto positivas cuanto negativas. Si, por un lado, se incrementa la conciencia socio-crítica de las comunidades por las redes comunicativas, por

<sup>2</sup> Fase previa al asentamiento, donde los individuos reivindicaban un área de tierras invadiendo las zonas agrícolas improductivas. En esta fase, las familias viven en situaciones precarias de calidad de vida.

otro, impide la evolución de algunos comportamientos ambientalmente sostenibles.

Como ya se sabe, el MST reivindica la justa distribución de tierras, mejoras sociales, económicas, ambientales y de calidad de vida, buscando en la educación las formas de superar los problemas socio-ambientales.

En esto sentido, se valora que una acción real y concreta en el ámbito educativo solamente puede ocurrir a partir de las manifestaciones no-formales e informales de enseñanza.

Hay que señalar que existen una serie de factores que fomentan el ciclo expuesto (fig. 2). Las principales identificadas fueron las *acciones* como la lucha, identificada aquí como el sacrificio por una mejora de las condiciones socio-ambientales y la iniciativa por llevar a cabo las reivindicaciones contra el sistema imperante; el *cuidado* en el tracto con instituciones gubernamentales o no; el papel del medio académico en las comunidades, imprescindibles para un mayor conocimiento del funcionamiento de las comunidades para actuar en la mejora del panorama existente.

Las *influencias negativas* dicen respecto a todas las condiciones adversas a la toma de medidas para la organización social como el perjuicio de la sociedad hacia el MST; la *inseguridad en relación al futuro* y la falta de apoyo social y político; al sistema capitalista agresivo reflejado en el sistema del *agro negocio*<sup>3</sup>, la mecanización extensiva del campo y la desigualdad social y económica fuertemente imperante no solamente en dichas comunidades si no también en todo el país.

Sobre el sistema del agro negocio, expone la WWF (2005): “el sistema agropecuario puede ser la principal amenaza para la conservación ambiental. Con la creciente demanda por los *commodities*<sup>4</sup> agrícolas en el mercado nacional

e internacional, la expansión continua y degradante del área de cultivos, sin una estrategia que incluya las cuestiones socio-ambientales, está llevando a una destrucción de los recursos naturales existentes. Esta expansión viene generando fuertes impactos negativos al medio ambiente, hecho que en el futuro perjudicará también el sector agropecuario.”

Paralelamente a las cuestiones más bien relacionadas con cuestiones materiales, están las de orden emocional, indispensables para una formación cognitiva y llamada aquí *sentires*. El más importante sentimiento detectado en el asentamiento, en términos de la educación ambiental, fue la necesidad de *pertenencia* por parte de los pueblos. En este sentido, hay que señalar fuertemente que, para que uno adopte un comportamiento ambientalmente correcto y sostenible, hay de sentirse perteneciente a un ambiente. Cualquier acción en el sentido de fomentar una actitud de conservación ambiental debe empezar por esta característica.

La *solidariedad* hace parte de un rasgo general de la cultura nacional y que se expresa en el asentamiento por la ayuda mutua entre los agricultores familiares marginalizados; la *participación* forma parte de un contexto complejo que involucra la disponibilidad real de los individuos en participar en las acciones de la comunidad, lo que no siempre ocurre por un motivo o por otro (intereses entre cada familia de la comunidad, disponibilidad de tiempo, etc.). O aún, la participación depende de “a que” se interesa participar cada individuo. Por ejemplo: en una acción en educación ambiental, muchos serían solidarios con una causa, sin embargo, no tantos participarían, ya que sus intereses se orientan mas bien a otros temas que pueden estar perfectamente relacionados con la educación ambiental, sea directa o indirectamente.

## 4.2. Las relaciones socio-ambientales en el sistema informal de las comunidades

La figura 3 trata igualmente sobre la relación entre el ser humano y el medio ambiente en la Fazenda Pirituba, pero bajo una interpretación del medio de formación informal.

Una de las características detectadas fue la diferencia de discurso entre la realidad del asentamiento y las *influencias externas*, estas

<sup>3</sup> Dichas relaciones basan la producción agrícola en la producción masiva de cultivos homogéneos, la utilización de gran cantidad de productos químicos para incrementar la producción, el uso de tecnologías eficientes que excluyen cada vez más el trabajo humano y la mano de obra barata.

<sup>4</sup> Commodities son productos “in natura”, cultivados o de extracción mineral, que pueden ser almacenados por algún tiempo sin pérdida sensible de sus calidades, como zumo de naranja congelado, soja, trigo, bauxita, plata u oro.(Economía.Net, 2006).

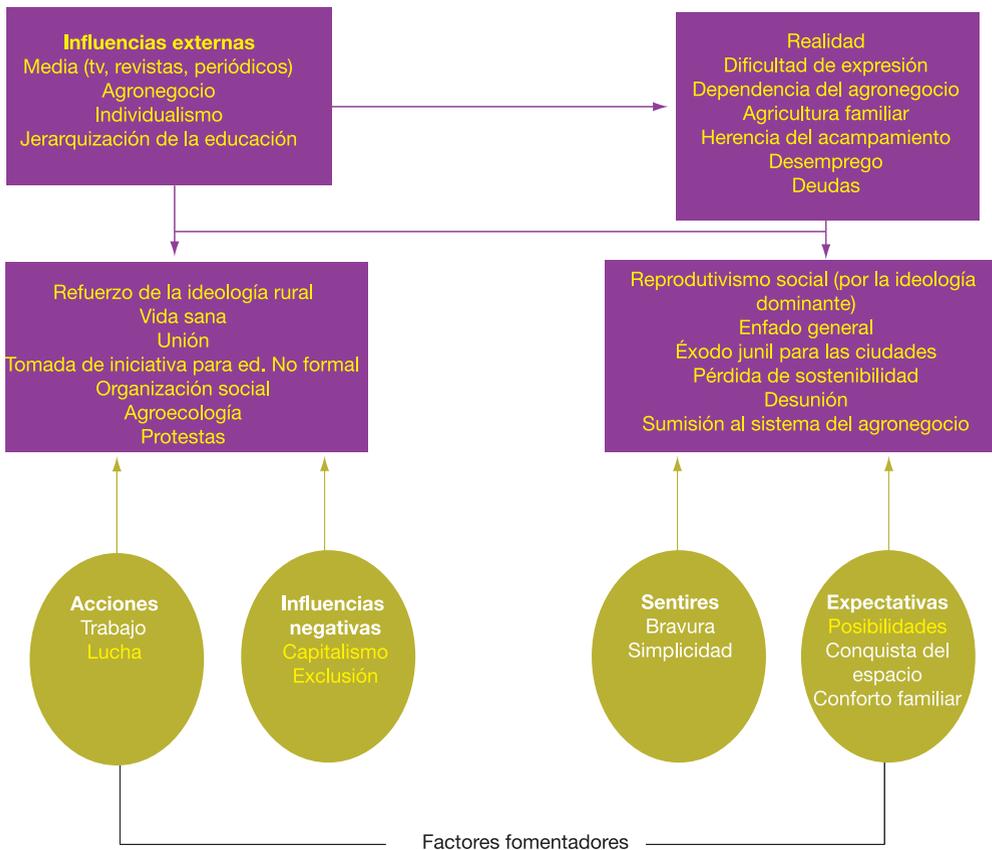


Fig. 3 - Principales relaciones entre los grupos y la Fazenda Pirituba indicadas por la comunidad

últimas divulgadas en los medios de comunicación masivos.

Las comunidades de los asentamientos tienen la oportunidad de recibir las informaciones transmitidas por la Radio Comunitaria, la única operante dentro del asentamiento y también el único instrumento local de comunicación masiva. Es por medio de la misma que se puede saber lo que está pasando en la región del asentamiento con credibilidad y sin apoloías al consumismo. Sin embargo, su audiencia es pequeña comparada con otras fuentes de información. La única cadena de televisión operante en la región es la Red Globo, la más importante del país, pero también considerada nacionalmente como la más manipuladora de la opinión pública. Tiene un grande público entre los asentados que poseen televisión en sus residencias.

El contenido informativo enseñado por estos medios de comunicación, excepto la Radio Cam-

ponesa, se presenta bastante diferente a la realidad local. Tratan básicamente sobre catástrofes, consumismo y elevados patrones de vida, temas poco correspondientes a la realidad rural local. Tampoco por estos medios se estimula el raciocinio crítico. Sin embargo, es esta la programación que llama la atención del pueblo local. Si, por un lado, dicha audiencia se justifica para que uno pueda inocentemente fugarse por un momento de la realidad tan dura, por otro, los mensajes inconscientes presentes en los contenidos publicitarios y en el formato general de las programaciones acaban por generar un serio conflicto entre la realidad enseñada por los medios de comunicación y la realidad rural.

Se empieza a aceptar que el estilo de vida ideal sería el enseñado por los medios de comunicación. A partir de la aceptación, empieza la búsqueda por este estilo que, por sus características, se presenta muchas veces inviable para la realidad de las comunidades de los asenta-

mientos. O aún, si uno llega a dichos patrones de vida, inevitablemente tendrá que enfrentar algunas, quizás no necesarias, frustraciones personales a lo largo de su trayectoria. Hay que señalar que no se comprende por estilo de vida aquí las aspiraciones humanas de ascensión, comunes a todos nosotros y hasta benéficas, pero sí el *consumismo* defendido largamente por el modelo económico vigente. Este consumismo posee consecuencias tanto sociales, como ya fue mencionado, como ambientales —expresados por el incremento de la basura.

Con la aceptación de un estilo de vida supuestamente ideal contrasta la realidad de los asentamientos: el sistema de agricultura familiar, sencillo por su estructura y pobre en bienes materiales, la herencia de dificultades cargadas desde la época de los acampamientos o, aún antes, por el historial de dificultades de la comunidad.

Esta diferencia de realidades, ya planteadas por las ideologías imperantes como estrategia de manobra de las masas, acaba por promover el *reproductivismo social* (reproducción de los patrones sociales en el país) expresado en este caso por la sumisión de los considerados marginales por el sistema dominante.

Se crea entonces un descontento general por el panorama de dificultades y falta de recursos existentes, llevando al *éxodo juvenil* hacia las ciudades en busca de nuevas oportunidades de trabajo; un incremento de las prácticas del agro negocio en el medio rural (por creer que el mismo ofrecerá incrementos de la renta, lo que podría representar la verdad en el caso del sistema de producción masiva, pero no en un sistema de agricultura familiar), con consecuente *pérdida de sostenibilidad ambiental* en las prácticas agrícolas y una *desunión y desorganización* social.

Por otro lado, existe otro movimiento de los que nadan contra la corriente y, evaluando críticamente las informaciones llegadas por todos los lados y la realidad, acaban por defender más fuertemente aún las iniciativas como la *organización social*, el establecimiento de metodologías de *agricultura ecológicamente sostenible* y la *reivindicación* de la mejora de la calidad de vida con los órganos gubernamentales.

En el asentamiento se encuentran estos dos perfiles de comportamiento hacia el medio ambiente por los grupos. La presencia de estos comportamientos es fomentada igualmente por

acciones, sentires, expectativas de futuro e influencias negativas. Además de las ya expuestas en el ámbito no formal, cabe identificar:

1) **Acciones:** El trabajo aparece como fomentador tanto de la búsqueda externa de mejores condiciones de vida como por el cambio social dentro de los asentamientos.

2) Las **expectativas de futuro** contemplan principalmente el confort familiar y una mejor calidad de vida para la familia. Las aspiraciones de gran parte de las personas dicen, respecto a por lo menos tener un espacio propio para residir, tener garantizada la alimentación y el acceso a la cultura.

## 5. LA UTILIZACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

---

### 5.1. Introducción

La Fazenda Pirituba, desde su creación, tuvo un historial de gestión de los recursos que pasó de la completa carencia de acciones para la sostenibilidad de recursos hasta una *transición de pensamiento* hacia la adopción de una agricultura ecológicamente sostenible, utilizando abonos naturales en cambio de los químicos; cambio de actitud en relación a los venenos contra plagas, utilizados de forma masiva en toda la zona y sin ningún tipo de orientación profesional.

Dicha transición de pensamiento surgió como inquietud y aspiraciones de la propia comunidad y de sus redes de comunicación interna. Basado en esta experiencia, la inquietud por el sistema no sostenible de gestión de los recursos pasó también a ser una preocupación del sistema no formal de educación, o sea, al MST local.

#### 5.1.1. La posición del medio no-formal

Surgiendo a partir del medio de educación informal, las estructuras de formación no-formal se presentan menos *preservacionistas*. Poseen una mayor madurez conceptual en relación al pensamiento dominante en el medio informal, relacionando los problemas no solamente en el ámbito del asentamiento sino también regional y globalmente.

Además de los puntos contemplados para el medio informal, hay una ampliación de raciocinio vinculado al establecimiento de colaboraciones



Fig. 4. Relaciones entre medio ambiente y su utilización en la Fazenda Pirituba según el medio no-formal e informal. La visión del medio no formal es una saturación de los conceptos del medio informal. La visión detectada en el medio informal es esencialmente preservacionista, disminuyendo de grado al paso que es considerada por la formación no formal. Las palabras destacadas son las comunes a ambos, los medios no-formal e informal.

con organismos externos (gubernamentales o no-gubernamentales) y extensión de las acciones de agricultura sostenible para las áreas circundantes al asentamiento como forma de garantizar la *gestión de los recursos* de manera más efectiva, involucrando la mayor área posible de acción.

Para tanto, los medios no-formales realizan y plantean futuros proyectos de sensibilización en las comunidades, dentro y fuera del asentamiento. Se concibe que dichos proyectos forman parte de una grande inversión de trabajo y persistencia para que se puedan lograr los objetivos. Uno de los proyectos más conocidos corresponde a la construcción de biodigestores<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Tanque protegido del contacto con el aire atmosférico, donde la materia orgánica contenida en los efluentes es metabolizada por bacterias anaeróbicas. En este proceso, los subproductos obtenidos son el biogás; una parte sólida que baja al fondo del tanque (biofertilizante), y una parte líquida que corresponde al efluente tratado (des-contaminado). El biofertilizante posee alta calidad para uso como abono agrícola; el biogás es un gas inflamable que puede ser utilizado en bombonas de butano, candiles, como combustible para motores de combustión interna, en neveras, en secadores de granos o secadores diversos, generación de energía eléctrica, calefacciones, entre otras utilidades. Con ello, disminuyen las necesidades de madera, preservando los bosques y, al mismo tiempo, se garantiza la calidad del abono orgánico." (Ambiente Brasil, 2006).

Otras medidas de información y asistencia técnica a los productores también son llevadas a cabo, para bajar el impacto de la agricultura, disminuir la utilización de productos químicos en el ambiente y promover actitudes ambientalmente sostenibles por parte de los asentados.

### 5.1.2. El posicionamiento en el medio informal

En los medios informales el posicionamiento ideológico imperante es preservacionista y antropocéntrico. La naturaleza se subyuga a las necesidades humanas. Se defiende, con todo, que una intervención en el sentido de garantizar esta naturaleza depende de la formación crítica de los individuos para que los mismos: 1) tengan una mayor percepción de las relaciones de *acción-reacción* en la naturaleza —o sea, que una acción negativa o positiva hacia la naturaleza lleva a una reacción igualmente negativa o positiva; 2) comprendan que las relaciones con el medio ambiente no son *inmediatas* y que dependen de actitudes positivas y razonables a largo plazo para que se pueda garantizar la sostenibilidad (Fig. 4).

Aún correlacionado con la formación, la utilización de los recursos naturales en el asentamiento es llevada a cabo principalmente por iniciativa de

	PROBLEMAS	SOLUCIONES
CONTAMINACIÓN DEL AGUA	Causada por terceros (vecinos, jóvenes, etc). Falta de conciencia para preservar por parte de terceros. Pérdida de agua por veneno. Uso de productos de limpieza domestica. Causada por agro negocio. Ataca la salud. Fosa inexistente. Agua contaminada utilizada para el ocio.	Biodigestor Campañas llevadas a cabo por los sistemas de sanidad
PERDIDA DE FAUNA	Caza realizada por moradores. Atropellamiento en las carreteras. Deforestación de los bosques. Contaminación por envenenamiento.	---
PÉRDIDA DE FLORA	Pérdida de la mata costera por terceros. Causada por agro negocio. Sentida rápidamente por moradores. Baja divulgación de los fitoterápicos.	Proyectos de sensibilización.
BASURA Y RESIDUOS	Deficiencia en la recolección de la basura. Fosa seca sin mantención. Ausencia de recolección selectiva de la basura.	Proyecto reciente de recolección de basura. Sistema de recolección y aprovechamiento de heces y orina animal.
ALIMENTACIÓN	Desvaloración de alimentación diversificada. Enfermedades cardíacas, hipertensión, obesidad. Problemas odontológicos (caries). Bajo consumo y producción internos de frutas y verduras.	Orientación nutricional proporcionada por la sanidad publica local. Campañas de orientación. Campañas llevadas a cabo por los sistemas de sanidad.
VENENO	Común a todo el asentamiento. Acumulo en el organismo. Falta de información. Consecuencias sociales: deudas y arrendamiento de tierras.	Utilización de defensivos alternativos. Difusión de los conceptos de la agro ecología. Asistencia técnica adecuada. Utilización de pequeñas cantidades de producto químico.

Tabla 1- Principales problemas ambientales expuestos por los miembros de la comunidad del asentamiento y correspondientes soluciones planteadas y llevadas a cabo por iniciativa de la propia comunidad, bajo orientación técnica de profesionales en los respectivos temas.

las mujeres de la comunidad. El uso de plantas con propiedades terapéuticas es la actividad más desarrollada, incluso con la creación del “Grupo de Mujeres”, dedicado a producir y comercializar los derivados de plantas medicinales como emplastos, miel, pomadas, entre otros. Estos productos son comercializados dentro y fuera del asentamiento a un bajo coste.

Sin embargo, la creación del *Grupo de Mujeres* todavía no es suficiente para afirmar el papel de la mujer en el asentamiento. La tomada de decisiones queda en manos de los hombres, asimismo las iniciativas de trabajo remunerado.

En relación a la educación ambiental, es necesario inversiones de investigaciones, dinero y acciones por parte de organismos gubernamentales o no para revertir el papel secundario de la mujer. Esto porque son ellas las responsables no solamente por la utilización de gran parte de los recursos naturales sino también por la gestión

de los residuos producidos por la comunidad. Acciones dirigidas para la valoración del género podrían garantizar una formación ambiental más efectiva.

Respecto a medidas de agricultura sostenible, son de un interés especial las medidas de sostenibilidad ecológica en la agricultura familiar y la utilización de tecnologías agrícolas adaptadas para esta finalidad, menos agresivas que las ampliamente utilizadas dentro del sistema del agro negocio, formando el sistema llamado generalmente de agro ecología<sup>6</sup> que llevan a una *autosostenibilidad* de los recursos, o sea que,

<sup>6</sup> Metodología de agricultura que utiliza solamente recursos naturales para el abono y tratamiento general de los cultivos, utilización de bajo número de maquinaria para tratos culturales y adopción de sistemas agrícolas heterogéneos, llamados “Sistemas Agroforestales”, que mezcla varios tipos de especies vegetales, incrementando la biodiversidad de los cultivos.

los propios cultivos, debido a los tratamientos naturales e incremento de la biodiversidad, sean capaces de auto mantenerse ecológicamente.

## 6. PROBLEMAS AMBIENTALES

La tabla 1 se refiere a los problemas ambientales detectados dentro del asentamiento, pero también comunes a las áreas cercanas. Se detectó que los problemas ambientales fueron atribuidos, por parte de los entrevistados, solamente a la acción de terceros. O sea, los entrevistados casi nunca se responsabilizaban a sí mismos como agentes promotores de los problemas ambientales. Atribuyen los problemas ambientales a las acciones de los vecinos, los jóvenes y a las comunidades vecinas.

Existe un desconocimiento por parte de los individuos entrevistados en cuestiones también ambientales como por ejemplo la alimentación inadecuada, cuestiones sanitarias, el problema con residuos químicos y basura entre otros innumerables temas. La justificación para este fenómeno está en el propio historial de las comunidades, acostumbradas a las condiciones precarias de los acampamentos por largos períodos de tiempo.

Dichas medidas, obviamente, dependen para su ejecución y capacitación de la mano de obra. La propia comunidad impulsa la toma de iniciativas para la solución de los problemas ambientales, sin embargo, faltan inversiones de capital y conocimientos en el área de educación y gestión ambiental para que se puedan establecer medidas para la solución de problemas de manera efectiva.

Contaminación del agua: Los principales agentes de contaminación del agua son seguramente los productos químicos (productos de limpieza domestica y venenos utilizados en la agricultura). Cómo no hay sistema de captación y tratamiento de las aguas residuales en el asentamiento, los residuos acaban por contaminar las aguas freáticas, afectar negativamente la salud del pueblo y animales de uso domestico, además de comprometer las características estéticas y recreativas del agua.

Pérdida de la fauna: causada por la caza no reglamentada por parte de los moradores de las comunidades y por atropellamientos en las carreteras que cruzan todo el asentamiento.

Perdida de flora: ocurre de manera rápida e impactante en toda la comunidad debido al incremento de las acciones impactantes en el ámbito del agro negocio forestal, imperante en toda la región cercana al asentamiento. La deforestación dentro del área del asentamiento abastece a las comunidades con madera para su uso en fogones y obtención de energía. La promoción de acciones en agro ecología y el incentivo a la producción sistemática de los fitoterápicos serían dos fomentadores del control de dicha situación, ya que para el establecimiento de los mismos haría falta intervenir para una mayor biodiversidad y medidas de producción sostenible.

Basura: una de las situaciones más drásticas en términos de calidad de vida y cuidados sanitarios es la casi completa ausencia de sistemas de recolección de basura. No existe sistema de recolección de la basura (selectiva o no) por ningún órgano gubernamental. La mayor parte de basura producida es orgánica, tirada directamente en la tierra de los quintales para que sirvan de abono donde generalmente se plantan hortalizas y plantas medicinales. Relativo a las fosas, el panorama tampoco es favorable, ya que las mismas casi no reciben manutención, sirviendo como foco de propagación de moscas.

Alimentación: poco valor es dado a una alimentación diversificada, compuesta por frutas y verduras. Se consume gran cantidad de grasa y azúcar, que conllevan, respectivamente, a un conjunto de enfermedades cardíacas como hipertensión y obesidad (causados por la grasa) y; problemas odontológicos – caries, periodontitis, abscesos dentarios.

Veneno: Problema ampliamente difundido. Afecta al pueblo principalmente por la gran falta de información sobre la correcta aplicación de productos fitosanitarios y por sus devastadores efectos en el organismo (dermatitis, acumulo en el tejido adiposo, dolores de cabeza, etc.). Provoca como consecuencia social el endeudamiento de los agricultores por la compra indiscriminada de productos fitosanitarios en las tiendas especializadas ubicadas en la ciudad y el arrendamiento<sup>7</sup> de tierras.

<sup>7</sup> Sistema dónde terceros participan del proceso de colecta y plantación agrícola, dividiendo el lucro obtenido con la producción entre los agricultores familiares (FGV, 2006)

## 7. CONCLUSIONES: NECESIDADES PARA UNA ACCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

A lo largo de la presente exposición, se pudo identificar la independencia de los grupos, el surgimiento espontáneo de iniciativas hacia una sostenibilidad ambiental y el papel de una formación ambiental crítica para un cambio social.

Del proceso espontáneo de formación crítica surge entonces la inclusión orgánica de dicha formación en la rutina de las comunidades. Los ámbitos de educación no-formal e informal se presentaron como efectivos promotores por la formación educativa. En este sentido, el sistema de educación formal habría de englobar aportaciones ideológicas del sistema de educación no formal e informal para el establecimiento de sus metodologías de educación ambiental. Esto sería imprescindible para corregir el caos pedagógico expuesto en el apartado *Teorías no críticas* de Saviani, 2003, resumidas en este estudio.

Por otro lado, se debe ponderar a quién es dirigida la educación y la educación ambiental según los medios de educación formal, no-formal e informal. Por tanto, hay que reflexionar sobre las *Teorías Crítico Reproductivistas* y la fundamentación crítica en educación ambiental.

Se concluye que cualquier iniciativa para una educación ambiental debe surgir según las necesidades de la propia comunidad, ya que esta se mostró capaz de encontrar sus problemas y soluciones ambientales de manera independiente. Es posible actuar por medio de investigaciones sociales y científicas, apoyo técnico y orientación a las comunidades en sus decisiones, actuando de manera interdisciplinaria entre la comunidad, educadores, gobierno e investigadores.

Las prácticas educativas deben contextualizar la preocupación ambiental con el modelo económico vigente y proponer medidas para que se pueda revertir el cuadro problemático.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- AMBIENTE BRASIL. *Biodigestores*. <http://www.ambientebrasil.com.br>
- BRANDÃO, C. R. (1986). *O que é educação?*. São Paulo: Brasiliense. (Coleção Primeiros Passos).  
—(1999). *Repensando a Pesquisa Participante*. Ed. Brasiliense.
- BRAVO, M.P.C.; EISMAN, L.B. *Investigación Educativa*, 3ª Edición. Ciências de la Educación Colección. 362 pgs.
- BECKER, H.S., (1994). *Métodos de pesquisa em Ciências Sociais*. 2 ed. São Paulo: Hucitec, 148 pg.
- BOTEY, A. P. (1998). *La Educación ambiental popular en México: análisis de una experiencia práctica tesis de licenciatura en Ciencias Ambientales*. Tesis de licenciatura - Universitat Autònoma de Barcelona, Facultat de Ciències, 1998.
- BUIL, M.T (2004). *Una metodología para la analisis de las relaciones que promueen la sostenibilidad aplicada a pequeñas comunidades* – Investigaciones en Educación Ambiental. Naturaleza y Parques Naturales, Serie Educacion Ambiental, MMA. pgs 183 a 189.
- CARVALHO, I. C.(2004). *M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da Educação*. Identidades em Educação Ambiental. MMA.
- CUNHA, M. V. (1998). *A Psicologia na Educação: dos paradigmas científicos às finalidade educacionais*. Rev. Fac. Educ, vol. 24, no 2, pg. 51-80.
- ECONOMIA NET.(2006). *Commodities*. Pagina de la web: <http://www.economiabr.net>
- FGV (2006). *Centro de Estudos em Sustentabilidade*. FGV-EAESP. São Paulo, SP.
- FREIRE, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*, 32ª Edição. Editora Paz e Terra, RJ.
- FREITAS. E.N. *A educação ambiental no espaço escolar*. In. TEIXEIRA, P. M. M.. (Org.). *Temas emergentes em educação científica*. 1 ed. Vitória da Conquista: Edições Uesb, 2003, v. 1.
- FUNDAÇÃO VITÓRIA AMAZÔNICA. (2004). *Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú*. Fundação Vitória Amazônica, Manaus.
- GOETZ, J.P., LECOMPTE, M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Ediciones Morata. Madrid, España.
- GUIMARÃES, M.(2004). *Educação Ambiental Crítica*. Identidades em Educação Ambiental.
- HAMMERSLEY M. E ARTKINSON, P., (1994). *Etnografía: métodos de investigación*, Barcelona, Piados.
- IBGE. (2000). *Síntese dos indicadores sociais – PNAD 1999*. Rio de Janeiro.
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira: <http://www.inep.gov.br>
- KOLLING, E. J.; CERIOI, P. R.; CALDART, R.S.. *Educação do Campo: identidade e políticas publicas*. Por uma educação do Campo, vol 4, 2ª edição.
- LAYRARGUES, P.P (2004). - *Apresentação: (Re)Conhecendo a educação ambiental brasileira*. Identidades em Educação Ambiental. MMA
- LECHUGA, P.M. (2003). *Representaciones Sociales Comparadas: Recursos Naturales Y Entorno Social em dos Poblados de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México*. Tesis de Maestría. ECOSUR.

- LOUREIRO, C.F.B.; AZAZIEL, M.; FRANCA, N. (2003). *Educação ambiental e gestão participativa em unidades de conservação*. Rio de Janeiro : Ibama : Ibama.
  - LUDKE, M.E. & ANDRÉ, M.E.D.A. (1986). *Pesquisa em educação, abordagens qualitativas*. São Paulo. Editora Pedagógica e Universitária, 203 pg.
  - MARGALEF, J.B. (1987). *Percepción, Desarrollo Cognitivo y Artes Visuales*. Editora Anthropos. Barcelona, España
  - MCKERNAN, J. (1988). *Curriculo Action Research (Trad. Investigación Acción y currículo)*. Ediciones Morata SL, Madrid, España.
  - MINAYO, M.C.S. (1999). *Pesquisa social, teoria, método e criatividade*, 14 ed. Petrópolis, RJ. Ed. Vozes.
  - MOLINA, M. C.; JESUS, S. M. S. A.. (2004). *Contribuições para um Projeto de Educação para o Campo*. Por uma Educação do Campo, vol. 5
  - MST (2004). *Educação para Jovens e Adultos: sempre é tempo de aprender*. Cadernos de educação no 11.
  - PÁDUA, S.M (1997). *Planejamento, processo, produto*. Arquivo PDF. Instituto de Pesquisas Ecológicas, IPE.
  - SANTOS, C.C. (2002). *Formação de educadores ambientais e potência de ação: um estudo de caso*. Dissertação de mestrado, Escola Superior de Agricultura Luis de Queiróz, Piracicaba. 164 pg.
  - SARRAMONA, J. (1988). *Comunicación y Educación*. Ediciones CEAC, Barcelona, España. Cáp. 1 (pgs 15-40), Cáp. 2 (pgs 45-60).
  - SAVIANI, D. (2003). *Escola e Democracia*. 36ª Edição. Autores Associados. Campinas, SP. Polêmicas do Nosso Tempo.
  - TAMAIO, I. & CARREIRA, D. (2000). *Caminhos e aprendizagens: educação ambiental, conservação e desenvolvimento* – Brasília, WWF Brasil, 92p.
  - TEIXEIRA, E.S. *A questão da periodização do desenvolvimento psicológico em Wallon e Vigotsky: alguns aspectos das duas teorias*. Educação e Pesquisa, vol. 29, no 2, pg. 235-248. CEFET/PR.
  - VELASCO H, DÍAZ, A. (1997). *La lógica de la investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos de la escuela*. Madrid. Trotta.
- WWF (2005). *Agricultura e Meio Ambiente*. Pagina da web: <http://www.wwf.org.br>

## AGRADECIMENTOS

Muchas gracias a: Suzana Marcolino (co-tutoria), Mauro Sergio Vianello Pinto (co-tutoria), Familia Virgínio y Lourenço, Familias Santos y Fita, Familias Marcolino y Prudente, Agência de Gestió d’Ajuts Universitaris i de Recerca (apoyo financiero), ONG Caldes Solidaria, Fundació Autònoma Solidaria, ONG Giramundo Mutuando, Comunidade de la Fazenda Pirituba, Grupo del “Estagio de Vivência” de la UNESP de Botucatu de 2006, entre otros.

# Análisis de los procesos de gestión y educación para la sostenibilidad en las universidades públicas españolas

---

## Autor:

David Alba Hidalgo. (david.alba@uam.es)

## Director de la Investigación:

Javier Benayas del Álamo, *Departamento de Ecología*, Universidad Autónoma de Madrid.

## Palabras clave:

Universidad, gestión ambiental, educación para la sostenibilidad, participación, sostenibilidad universitaria, ambientalización universitaria.

## Resumen:

El papel de la universidad en lo que a la sostenibilidad se refiere no se limita a enseñar e investigar sobre ella, debe ser capaz de ponerla en práctica. De un tiempo a esta parte, se han desarrollado distintas actuaciones de gestión sostenible y de educación para la sostenibilidad en las universidades españolas. Con este trabajo se pretende realizar un análisis descriptivo de los procesos emprendidos en las universidades públicas españolas. Para ello se ha estudiado la caracterización ambiental de las universidades; el origen e impulso de la acción por la sostenibilidad; el compromiso y el diseño de las políticas y planes de acción; las estructuras de organización y relación entre los participantes; la interpretación de la sostenibilidad y los sistemas de difusión, seguimiento y evaluación de la acción por la sostenibilidad universitaria.

## 1. LASOSTENIBILIDADUNIVERSITARIA:ESTADO DE LA CUESTIÓN

---

La atención a temas relacionados con la problemática ambiental se ha extendido en los últimos años, abarcando todo tipo de actores y situaciones. Nada impide, sino todo lo contrario, que los centros educativos superiores hayan comenzado a trabajar en pro de la sostenibilidad.

La universidad como entidad docente e investigadora es el principal agente de cambio que

debe proporcionar respuestas a los problemas de la sociedad: tiene que alumbrar nuevos paradigmas que expliquen la realidad; experimentar científica y tecnológicamente las soluciones a dichos problemas y capacitar al capital humano que debe emprender el cambio, todo ello basado en un compromiso por la justicia, la paz, la solidaridad y la sostenibilidad.

Los centros superiores son espacios relativamente reducidos, microcosmos de la realidad, donde se pueden identificar las mismas problemáticas ambientales que acontecen en ámbitos territoriales más amplios como puede ser los municipios. Así, deben preocuparse por resolver sus propios impactos, haciendo coherente su práctica con lo que enseña en el ámbito docente y descubre en el ámbito de la investigación.

Por otra parte, la propia comunidad universitaria, aún siendo menos heterogénea que la de una ciudad o región, incluye distintos grupos de intereses: el personal docente y de investigación, expertos con un grado amplio y profundo de conocimientos; un vasto alumnado joven, lleno de energía y potencial de cambio y un complejo de personas, empresas y administraciones, prestadores de servicios para el sustento y buen funcionamiento de la institución.

Los centros universitarios son entes híbridos (M<sup>o</sup> Gonigle, 2005) en su estructura, por ser lugar de encuentro de esos distintos grupos humanos, pero también en su función, pues no sólo tienen que enseñar e investigar para encaminarnos a la sostenibilidad, sino también encaminarse ellos mismos a lograr su propia sostenibilidad. Por esto, las universidades pueden convertirse en centros de referencia donde aplicar políticas de gestión y de toma de decisiones que sirvan de ejemplo y modelo para la sociedad, en general, o para empresas o instituciones públicas o privadas, en particular. La importancia de estas iniciativas reside en la clara apuesta de que educar ambientalmente pasa por educar a partir de la práctica cotidiana de asumir nuevos comportamientos y estilos de vida más sostenibles en los propios centros educativos.

Cada vez son más las universidades que han incorporado la variable ambiental en su docencia e investigación, en su gestión y, en general, en la vida universitaria. Comprometerse con el deterioro ambiental e iniciar actuaciones relacionadas con la gestión de residuos o la educación ambiental no deja de ser una opción ética de cada institución universitaria, que pretende con ellas convertirse en un centro modélico de desarrollo ambientalmente sostenible.

### **1.1. Estrategias para la sostenibilidad universitaria: una aproximación**

Las estrategias de actuación universitaria para la sostenibilidad se pueden asimilar, con las salvedades y peculiaridades universitarias, a los procesos que suponen tanto los Sistemas de Gestión Ambiental, según las normas ISO-14001 o EMAS, como a las Agendas 21 Locales, emanadas del capítulo 28 del Programa 21 y establecidas metodológicamente por la Carta de Aalborg de 1994. Los primeros, más utilizados en empresas, se preocupan de proceder a las actuaciones universitarias, documentar dichos procedimientos y evaluar y corregir sus impactos en un proceso de mejora continua. Los segundos, más propios de entidades locales y administraciones, se preocupan por planificar participadamente el futuro del municipio, haciendo especial hincapié en el proceso participativo y educativo de diseño y ejecución de esa planificación para la sostenibilidad.

Ambas metodologías, en aparente oposición o competencia, son realmente complementarias en el mundo universitario: los Sistemas de Gestión Ambiental son de mejor aplicación a la mejora ambiental de los edificios universitarios o de actividades concretas, sobre todo en universidades politécnicas, en las que se forman, principalmente, futuros profesionales que pueden trasvasar estas experiencias a las empresas a las que se incorporarán tras su paso por la universidad. Las Agendas 21 Locales, sin embargo, son mejor destinadas para universidades con campus externos, con verdaderas ciudades universitarias y, por el marcado carácter participativo que conllevan, se pueden destinar mejor a la articulación de un programa integral de educación ambiental de la comunidad universitaria, que afecte no sólo al ámbito curricular, sino también a la propia vida universitaria. Todo ello sin perjuicio de la influencia que pueden tener las universidades en

los procesos de Agenda 21 Local de las poblaciones en las que se sitúan o por la exigencia a las empresas que prestan servicios en el entorno universitario de certificaciones de sistemas de gestión ambiental.

Sea como fuere, se identifican una serie de pasos (adaptados de Newman, 2005) no tienen por qué ser consecutivos, aunque sí necesarios, para establecer una estrategia universitaria de actuación para la sostenibilidad:

Establecer un compromiso institucional y una visión estratégica de la sostenibilidad de la universidad.

Desarrollar una estructura que asegure el compromiso y la actuación dentro del gobierno de la universidad.

Fomentar y consolidar el compromiso de base de la comunidad universitaria.

Desarrollar y mantener un servicio técnico que asegure el desarrollo de las políticas de sostenibilidad.

Institucionalizar los resultados, teniendo establecidos procedimientos de seguimiento y evaluación de la sostenibilidad de la universidad.

### **1.2. Gestión sostenible en la universidad**

Como gestión sostenible se entiende el conjunto de las actuaciones de corrección de los impactos, y prevención de los mismos, que se derivan de las actividades humanas que existen en las universidades. Son muchos los centros que deciden sobre cómo ahorrar energía y agua o cómo gestionar sus residuos aunque, a menudo, es en estos temas de gestión en los que es más necesaria la concertación con otros actores. Hay asuntos de los que no se preocupa directamente la universidad, sino la administración, local o regional principalmente, la que los lleva a cabo: la gestión de residuos sólidos urbanos y la depuración de aguas residuales, son algunos ejemplos. Es aquí donde la universidad debe de hacer primar su conciencia, y sabiduría, ambiental: provocando el uso de sus instalaciones como experiencias pilotos de tratamientos o actuaciones de gestión innovadoras.

Entre las distintas actuaciones existentes están la gestión y minimización de residuos (comenzado por aquellos catalogados como peligrosos; también para los sólidos urbanos, haciendo equiparable la gestión de residuos de la universidad con la de la ciudad: el papel, los envases,

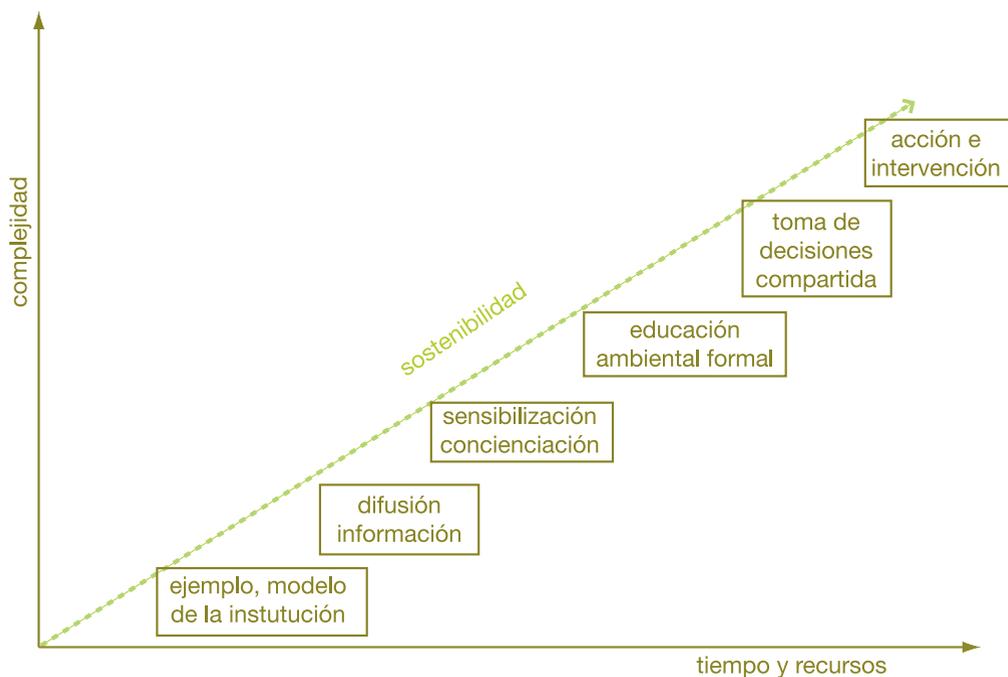


Figura 1. Tipos de acciones de educación y participación para la sostenibilidad

los tóners, los residuos informáticos...); acciones de gestión del agua (de ahorro, por ejemplo, en el riego; pero también de tratamiento de las aguas residuales); gestión energética (aumento de la eficiencia, ahorro, autonomía por uso de energías renovables); gestión de la movilidad (incentivando el uso del transporte público o modos “sostenibles” como la bicicleta); diseño, ordenación urbana y construcción sostenible (edificios bioclimáticos, con criterios ambientales) y, por último, promoviendo la compra verde y la utilización de criterios ambientales en la contratación de servicios.

### 1.3. Participación y educación para la sostenibilidad en la universidad

En lo que a educación ambiental se refiere, se pueden distinguir distintos tipos de procesos, dinámicas, o actividades que se representan en la figura 1, en unos ejes imaginarios de tiempo y recursos (x) y complejidad (y). Ordenados como si de una escalera se tratara, el objetivo debería ser llegar a todos y cada uno de los escalones. La educación ambiental universitaria formal, la que forma parte de la estructura y organización convencional de la educación universitaria se sitúa en el centro aproximado de la “escalera”. El

resto de escalones lo integran actuaciones en la educación ambiental universitaria no formal, en la medida en que parten del modelo de gestión ambiental que una universidad emprende.

Por *educación ambiental universitaria formal* se entiende aquella que trata de integrar el medio ambiente y la sostenibilidad en la docencia y la investigación. En lo que a docencia se refiere, es evidente que muchos de los conocimientos, conceptos, técnicas o capacidades enseñados en muchas titulaciones y materias tienen mucho que ver con la sostenibilidad. De un tiempo a esta parte, se han desarrollado en distintas universidades actuaciones académicas que han tenido por objeto la propia sostenibilidad: creación de titulaciones de ciencias ambientales o ingeniería ambiental, programas de doctorado de medio ambiente, etc. En otros casos, se ha tratado de incorporar la variable ambiental en los recorridos formativos y en la investigación, tanto básica como aplicada, que no se ocupaban directamente del medio ambiente, pero que tenían influencias en el mismo: es lo que se ha denominado *ambientalización curricular*, para titulaciones como los estudios de magisterio, las ingenierías, la arquitectura así como ciencias como la física y química, o también la economía y ciencias

sociales. También se está haciendo hincapié no sólo en la investigación sobre el medio ambiente como objeto de estudio (incluso referenciado al caso concreto de la propia universidad), sino también a las consecuencias ambientales de las investigaciones: así se han *ambientalizado* proyectos fin de carrera, se han convocado premios a proyectos que mejor han integrado la sostenibilidad en su investigación o que han tenido por objeto los centros universitarios. Por otra parte, hay universidades que se están preocupando que todos sus alumnos accedan a una formación mínima en materia ambiental, más si cabe si sus recorridos formativos no tienen relación con el medio ambiente: se ofertan asignaturas de oferta específica sobre temáticas generales sobre sostenibilidad y medio ambiente.

Por otro lado, está la *educación ambiental universitaria no formal*, en la que se incluyen todas las actividades de educación y participación ambiental, destinadas a aumentar la sensibilización y promover conductas *pro-ambientales* de toda la comunidad universitaria. La simple existencia de actuaciones de gestión ambiental sirven como modelo y ejemplo para los miembros de la comunidad universitaria. Las vivencias y experiencias que los estudiantes, profesores o personal de administración y servicios van adquiriendo en su relación cotidiana con la institución son de gran importancia para el desarrollo y construcción de sus escalas de valores y comportamientos ambientales. Pero también hay que motivarles con la difusión y la información de las iniciativas. Para ello, una tarea más dentro de cada actuación técnica debe ser el contemplar cómo se va a informar y difundir dicha iniciativa. Un referente informativo de las actuaciones ambientales en la universidad, aunque también de las que existan fuera es imprescindible. Las *oficinas verdes, ecocampus o de medio ambiente*, cumplen este papel. Un paso más es el de la sensibilización y concienciación de los miembros de la comunidad universitaria, lo que conlleva la organización de actividades como charlas, conferencias, jornadas, exposiciones, juegos de simulación, talleres, gymkhanas, etc... que versen sobre temáticas ambientales de actualidad, con relación o no con el medio ambiente universitario.

Más allá de la propia oferta docente con contenidos ambientales de la Universidad, las

actividades extracurriculares desempeñan un papel significativo en el desarrollo de la personalidad del universitario. Estas actividades permiten conectar a la universidad y a los estudiantes de forma directa con los problemas (y sus soluciones) de actualidad ambiental. A medio camino entre la conciencia y la acción ambiental, hay que preocuparse por dar participación a los distintos intereses existentes entre la comunidad universitaria sobre los temas y acciones que afectan al medio ambiente del entorno universitario. Es necesario, por tanto, integrar la sostenibilidad, no sólo en el gobierno de la universidad, sino también en los distintos órganos de participación de la comunidad universitaria, en la toma de decisiones compartida. Crear comisiones de medio ambiente, de calidad ambiental, vinculadas a los consejos de gobierno o juntas de centro, dotándoles de capacidad de decisión, más allá del simple debate, es el formato más convencional. El último escalón, el que trata de tomar parte activa de la mejora ambiental, es la intervención directa sobre el medio. Las asociaciones de estudiantes y profesores sensibilizados con los problemas ambientales han sido, en muchos casos, los primeros en demandar la actuación de la universidad en el desarrollo sostenible. Otro ejemplo puede ser los programas de voluntariado ambiental. Más avanzados son los procesos de gestión compartida con asociaciones o empresas de economía social, para la prestación de servicios como la recogida selectiva de determinados residuos, la jardinería, actividades educativas, etc.

#### 1.4. El contexto internacional y nacional de la sostenibilidad universitaria

El inicio de la trayectoria internacional de la sostenibilidad universitaria puede datarse a finales de los años sesenta, cuando universidades estadounidenses emprenden las primeras actuaciones en sus campus (CAPDEVILLA, 1999). Desde entonces, muchas han sido las universidades, en todo el mundo, que han emprendido actuaciones. La *Association of University Leaders for a Sustainable Future* (ULSF) fue la pionera en el hecho de crear un marco de compromiso y cooperación universitaria por un futuro sostenible, establecido en la *Declaración de Talloires* (1990). Le siguieron las universidades canadienses, que al año siguiente firmaron la *Declaración*

de Halifax (1991) con el apoyo de la *International Association of Universities* (IAU). La influencia de estas declaraciones, y los planes de acción puestos en marcha en las universidades a las que pertenecían, motivaron la inclusión en el Programa 21 de la Cumbre de la ONU de Medio Ambiente y Desarrollo, la Cumbre de Río'92, del papel de la universidad en la apuesta por el desarrollo sostenible, concretamente en su capítulo 36. En 1993, asociada a la Conferencia Europea de Rectores, nace COPERNICUS, red para la cooperación entre las universidades europeas para el intercambio de conocimientos y experiencias en la docencia, investigación y práctica del desarrollo sostenible.

En el año 2001 las tres redes anteriores (ULSF, IAU y COPERNICUS) se unen junto con la UNESCO, creando el *Global Higher Education Partnership for Sustainability* (GHEPS), grupo común de presión de cara a la preparación de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible de Johannesburgo, conocida como Cumbre de Río+10. Su primer cometido fue adoptar la *Declaración de Lünenburg* (2001) con la cuál hacían un llamamiento a universidades, administraciones, ONG's de todo el mundo a tomar en cuenta los preceptos marcados por las declaraciones de cada organización y comprometerse, así, a apoyar el papel que las universidades tienen en pro del desarrollo sostenible como ya el propio Programa 21 establecía. Su influencia en el desarrollo de la Cumbre fue tal, que sólo tres meses después de su celebración, en diciembre de 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Resolución 57/254 por la que proclamó la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), designando a la UNESCO como organismo rector de esta propuesta que persigue integrar la sostenibilidad en todos los sistemas y acciones educativas.

En el ámbito español, en septiembre de 2002, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), teniendo como referente la celebración de la Cumbre de Río+10, aprueba la creación en su seno de un grupo de trabajo para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible. Los propósitos de este grupo son fomentar las iniciativas relacionadas con la prevención de riesgos, la gestión, participación y sensibilización ambiental en las universidades, así

como la cooperación interuniversitaria en estas materias. El primer objetivo es la implicación de las universidades españolas en estos temas. Este grupo, formado en la actualidad por unas treinta universidades, ha ido creando grupos técnicos de trabajo específicos (prevención de riesgos, participación y voluntariado ambiental, etc.) encargados de poner en marcha proyectos conjuntos y desarrollar jornadas de intercambio de experiencias e información. El grupo de trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible prepara, además, documentos programáticos para que la Asamblea de la CRUE se posicione ante temáticas relacionadas con la sostenibilidad, ejerciendo así presión ante las universidades, pero también ante el resto de administraciones y demás actores involucrados. Entre los documentos aprobados hasta el momento, se encuentran tres declaraciones: sobre *sostenibilización curricular*, sobre *cultura preventiva* y sobre *mejoras ambientales en edificios*. La primera de ellas, elaborada en un momento marcado por la creación del Espacio Europeo de Educación Superior, pero también por la Década de la ONU para la Educación para el Desarrollo Sostenible, establece los criterios generales y actuaciones específicas para la integración de la sostenibilidad en las estructuras educativas formales y no formales de las universidades españolas.

## 2. DISEÑO Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

---

### 2.1. Contexto y justificación de la investigación

El tema central de esta investigación va a ser la sostenibilidad universitaria, dentro de la cuál, se centra en los procesos y acciones de gestión sostenible y de educación y participación para la sostenibilidad desde el punto de vista no formal, es decir, no se va a analizar la *ambientalización curricular*, dado el nivel de desarrollo de investigaciones ya existentes sobre este tema.

Las iniciativas ambientales en las universidades españolas son todavía incipientes, si bien los últimos movimientos de cooperación entre ellas nos llevan a pronosticar un provechoso futuro para la *sostenibilización* universitaria. En este contexto, el grupo de trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible

tiene entre sus objetivos el promocionar la sostenibilidad universitaria en las universidades españolas. Así, en una de las primeras reuniones de su Comité Ejecutivo se planteó la necesidad de contar con un inventario sobre estructuras organizativas de la sostenibilidad universitaria. Esta información podría ayudar a las universidades que empezaran la andadura de la actuación por la sostenibilidad, contando con la experiencia previa de las *iniciadoras*. Se instó a las universidades participantes a preparar un breve resumen de sus estructuras organizativas y funcionales de sostenibilidad universitaria. Aunque se consiguió que quince respondieran, no llegó a sistematizarse ni a aprovecharse esa información. Queda, por tanto, una demanda aún por resolver para las universidades que se embarquen en procesos para la sostenibilidad universitaria, que parcialmente pretende cubrir este trabajo.

## 2.2. Objetivos de la investigación

La *finalidad* de este trabajo de investigación es trazar una panorámica, de forma rigurosa y sistemática, de los procesos emprendidos en las universidades españolas concernientes a la práctica y educación, en el ámbito no académico, de la sostenibilidad. Los *objetivos* principales de esta investigación son los siguientes:

- Proponer un marco para la caracterización ambiental de las universidades españolas y de sus actuaciones de sostenibilidad universitaria.
- Evaluar el grado de *interés y compromiso con la sostenibilidad* de las universidades españolas.
- Estudiar el *origen e impulso* de las iniciativas sobre sostenibilidad universitaria de las universidades españolas.
- Analizar las *estructuras organizativas* de la actuación sostenible de las universidades (dotación de recursos, vinculación político-técnica...).
- Estudiar el grado de *planificación* (de actuaciones puntuales a planes estratégicos) y de *transversalidad e interpretación* (diversidad de actuaciones) de la sostenibilidad universitaria.
- Evaluar el grado de *participación* (diversidad de actores y formatos de participación) y de *coordinación y cooperación* (con otras

instituciones, con empresas, con otras universidades...).

## 2.3. Diseño metodológico

El diseño metodológico de esta investigación parte de la necesidad de recoger información diversa. En primer lugar, la necesidad de realizar un *marco teórico*, en el que se estudien los conceptos principales de la sostenibilidad universitaria, teniendo en cuenta que a pesar de su vinculación con las entidades de estudios superiores, este tema proviene directamente de la puesta en marcha de actuaciones de sostenibilidad universitaria. Así el *análisis documental*, de experiencias particulares pero, sobre todo, de lo producido de los congresos, conferencias, asociaciones, redes y demás actos de cooperación en estos temas, ha sido la principal fuente de información. Para muchos apartados, debido a la oportunidad que ha supuesto la participación en muchos de esos congresos, jornadas o reuniones, la *observación participante* ha sido una estrategia metodológica también utilizada.

En segundo lugar, la necesidad de establecer una *recogida de información directa sobre experiencias de sostenibilidad universitaria*. Esta investigación es eminentemente descriptiva. Con ella se pretende describir el *estado del arte* de la sostenibilidad en las universidades españolas; mostrar *qué* se está haciendo, *cómo* y *por quién*. No se entra, en el *por qué* o el *para qué* de esas actuaciones, ni en los modelos conceptuales subyacentes a las mismas. Dada la ausencia de fuentes secundarias sobre este tema en el caso español, es necesario utilizar fuentes primarias, para lo cual se ha elegido la *encuesta* como principal técnica de recogida de información. En menor medida, y posibilitado por la oportunidad de ser participante de la sostenibilidad universitaria de una de las universidades estudiadas así como por ser un miembro activo del Grupo de Trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible, la *observación participante* y el *análisis documental* han complementado la información de la encuesta, en particular, y del resto de la investigación, en general.

La *planificación de la encuesta* conlleva, en primer lugar la definición de las variables de las que se pretende recoger información, en nuestro caso, aquellas relacionadas con los procesos de gestión y educación para la sostenibilidad en las

VARIABLE	DEFINICIÓN
Datos de identificación y caracterización ambiental	El estudio de las actuaciones en sostenibilidad universitaria en las Universidades Españolas no debe esconder las diferentes condiciones de partida de cada una ellas. Hay una serie de características en la Universidad que influyen en el impacto ambiental, y por lo tanto, en las actuaciones a realizar para contrarrestarlo: El tamaño de su comunidad universitaria, el año de creación, los estudios que se imparten, así como variables ambientales como su estructura urbana, los modos de transporte más utilizados para su acceso, los residuos generados y las fuentes y el consumo energético.
Origen e impulso de la acción por la sostenibilidad	Cuándo empezó a actuar para lograr la sostenibilidad de cada universidad y cuál fue el primer impulso: una demanda de la comunidad universidad, un requerimiento externo, la creación de una oficina de gestión ambiental, etc.
Nivel de compromiso	Se medirán distintos compromisos: el institucional (¿existe una política ambiental, está recogida en los estatutos?); el de recursos (¿cuántas personas trabajan por la sostenibilidad universitaria y con qué presupuesto?); el temporal (cuál es la escala de acción: corto, medio o largo plazo?) y, por último, el compromiso de difusión de las actuaciones.
Planificación para la sostenibilidad	Se pretende estudiar la existencia y características de planes para la sostenibilidad universitaria, la escala temporal, la estrategia metodológica (sistemas de gestión ambiental, planes estratégicos, agendas 21 locales, planes sectoriales...). ¿Existen objetivos o visión estratégica de la sostenibilidad universitaria?.
Estructura organizativa y relacional	¿Cómo es la red de actores para la sostenibilidad?, ¿Está basada en un proceso participativo?, ¿O simplemente existe un responsable de la sostenibilidad universitaria? Cuál es el sistema de toma de decisiones, cuan diversos son los actores que participan... y los formatos de participación... ¿Existe coordinación (interna) entre distintos servicios o departamentos?. ¿Existe cooperación (externa) con otras instituciones, educativas o no?.
Interpretación de la sostenibilidad	¿Cuál es el abanico de actuaciones?. Se trabaja sólo en prevención de riesgos, en gestión técnico-ambiental, en gestión por la sostenibilidad... ¿Existen actuaciones de cambio cultural, de educación para la sostenibilidad?.
Difusión, seguimiento y evaluación	¿Se difunden los compromisos y las actuaciones?. ¿Cómo se está midiendo y comunicando el nivel de progreso?. ¿Existe un sistema de indicadores para la sostenibilidad?. ¿Se está certificando en algún sistema de certificación ambiental?.

Tabla 1. Matriz de información de la investigación

universidades españolas. Para ello, delimitamos la *matriz de información*, que se recoge en la tabla 1, en la que se definen esas variables como paso previo a la redacción de los ítems. Las variables están inspiradas en las definidas en: 1) el cuestionario de evaluación de la sostenibilidad universitaria que utiliza la *United Leaders for a Sustainable Future* (ULSF,2001; CALDER & CLUGSTON, 2003) y 2) el marco de análisis establecido por la Universidad de Yale (NEWMAN, 2005).

Tras el *diseño preliminar del cuestionario*, se procedió a su *verificación*, con objeto de encontrar las deficiencias, principalmente, metodológicas: redacción de los ítems, orden de las preguntas, etc. Posteriormente se procedió a realizar un *pre-test*, pasando el cuestionario a dos universidades (Autónoma de Barcelona y Politécnica de Valencia) con el fin de encontrar deficiencias más relacionadas con la temática del cuestionario: si

se recogían todos los aspectos de la sostenibilidad universitaria, sobre su organización en las universidades, etc. Se decide, tras esta fase, distinguir entre un *cuestionario de envío* (para el trabajo de campo) del *cuestionario de trabajo* (para el análisis), en el que se incluyen preguntas que se podría obtener sin necesidad de preguntarlas a los encuestados: año de creación de la universidad, estudios impartidos, comunidad universitaria, etc.

El trabajo de campo se ha dividido en dos fases:

- 1) una primera recogida de información mediante el cuestionario autoadministrado impreso, en la reunión del Comité Ejecutivo del Grupo de Trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible, que tuvo lugar en la Universidad de Alcalá los días 20 y 21 de junio de 2006 y

2) por medio del envío del cuestionario autoadministrado en formato web, vía correo electrónico, a las universidades. Se comenzó por enviar a todas las universidades participantes en ese Grupo de Trabajo de la CRUE. Posteriormente, se completó el envío a todas las universidades públicas, remitiéndolo: a la unidad de referencia para temas de sostenibilidad (cuando se conocía o se localizaba en la página web de cada universidad); al vicerrectorado relacionado con estos temas (generalmente de infraestructuras, campus o instalaciones); o a las unidades técnicas con temáticas más próximas a la sostenibilidad (unidades técnicas de infraestructuras, mantenimiento; servicios de prevención, servicios de obras y construcción, etc.)

En resumen:

- Se han contactado todas las universidades públicas; tanto las presenciales y no presenciales como las de sin docencia de carácter oficial. La devolución del cuestionario cumplimentado ha sido muy alta: se han recogido 35 cuestionarios que corresponden al 70% de las universidades públicas, lo que nos asegura una representatividad bastante buena.
- Se han contactado todas las universidades privadas que de uno u otro modo han participado en el Grupo de Trabajo de la CRUE. Sin embargo, por las fechas en las que nos encontrábamos, no se realizó una búsqueda de contacto en las universidades en las que éste no existía. Por lo tanto, no se ha cubierto el 100% de envíos a las universidades privadas, llegando a un 61% encuestadas. La devolución en este grupo de universidades ha sido muy baja, sólo tres universidades (Universidad Europea de Madrid, Universidad Pontificia de Comillas y Universidad de Vic) enviaron su cuestionario completado, lo que supone un 13% del total de universidades privadas.

Dado que el índice de devolución para el total de universidades es del 52%, y el índice en el caso de las universidades públicas es del 70%; así como que no se llegó a contactar con el total de universidades privadas, se decide cerrar el estudio exclusivamente a las universidades públicas.

Para efectuar el *análisis de los resultados* de la encuesta se ha importado la información de los cuestionarios de trabajo para todas las universidades al programa SPSS, con el fin de poder utilizarlos en futuras revisiones de esta investigación. Se ha decidido no realizar análisis estadísticos, optando por hacer una descripción de las frecuencias para cada una de las respuestas posibles. En el caso de las preguntas cuantitativas, tales como la comunidad universitaria o la población del municipio en el que ubica la universidad, se ha realizado, en primer lugar, una exploración de la información, con el fin de encontrar los grupos para categorizar las respuestas. La información de las preguntas abiertas ha sido categorizada para poder también estudiar las frecuencias de las respuestas. En determinados casos, y dada la poca versatilidad de las aplicaciones para el diseño de gráficos del SPSS, se ha utilizado para algunas figuras el programa EXCEL.

Antes de proceder al análisis de los resultados, realizamos un *análisis de la muestra*. Aunque la proporción de respuesta es muy grande y asegura una alta representatividad, se estudiaron las características de las universidades que han contestado, con el fin de identificar sesgos debidos a la muestra, que no permitirían generalizar para el total de universidades públicas. Se analizaron variables como el año de creación, la comunidad universitaria, los estudios impartidos, la pertenencia al grupo de trabajo de la CRUE y la persona entrevistada (si era técnico o PDI con cargo político). Se puede afirmar que las universidades encuestadas responden por igual a la distribución por las características básicas (año de creación, comunidad universitaria y estudios) que el total de universidades públicas. Aunque para el tipo de persona entrevistada no se espera un sesgo especial, sí puede haberlo al considerar que buena parte de las universidades encuestadas pertenecen al grupo de trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible, lo que significa que pertenecen al grupo de los, en principio, “ya concienciados y que se han puesto manos a la obra en esto de la sostenibilidad universitaria”. Así, hay que ser prudentes al hacer generalizaciones respecto al total de universidades públicas, pues es bastante probable que entre las que no han contestado el cuestionario se encuentren aquellas que aún

no han tomado parte en la sostenibilidad universitaria, aunque no se esté en condiciones de contrastar esta afirmación.

### 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### 3.1. Caracterización ambiental

La mayor parte de las universidades públicas españolas se han creado en el último tercio del pasado siglo, aunque algunas de las creadas con anterioridad atesoran siglos de existencia. El tamaño medio de las universidades públicas españolas es de unos 30.000 habitantes-usuarios, lo que nos hace considerarlas ciudades de tamaño mediano o grande y, por lo tanto, tendrán aproximadamente los mismos problemas de *insostenibilidad* que ellas.

La estructura urbana de las universidades encuestadas es variada, predominando la configuración de campus en las ciudades, aunque también son muchas las que tienen edificios dispersos en la ciudad (muchos de ellos histórico-artísticos) o verdaderas ciudades universitarias en campus externos. Tres de cada cuatro universidades tienen más de un campus, aunque casi la mitad se ubican en un solo municipio. Las relaciones con los municipios en los que se insertan las universidades son muy relevantes para la sostenibilidad universitaria, pues muchas actuaciones han de ser compartidas o coordinadas. Por otro lado, todas las universidades disponen de zonas verdes en sus campus que ocupan una superficie considerable respecto del total de la universidad, como muestra la figura 2.

Mayoritariamente, las zonas verdes son gestionadas por las propias universidades, lo que puede servir de arrastre para actuaciones relacionadas con la promoción de la biodiversidad, la gestión del agua o la educación e interpretación ambiental en los propios campus universitarios.

Las principales fuerzas motrices de los impactos ambientales de las universidades no son distintas a las del resto de sistemas humanos: como muestra la figura 3, el modo de transporte más usado en el acceso a la universidad es el coche (con el único, además, que podríamos acceder a la totalidad de las universidades encuestadas, incluso a alguna no se puede ir caminando); se recogen de forma separada un gran número de residuos (y muchos de los generados son peligrosos); y, poco a poco, se van instalando en

ellas sistemas de producción energética renovable o eficiente, pero apenas representan una simbólica autonomía energética, como muestra la figura 4.

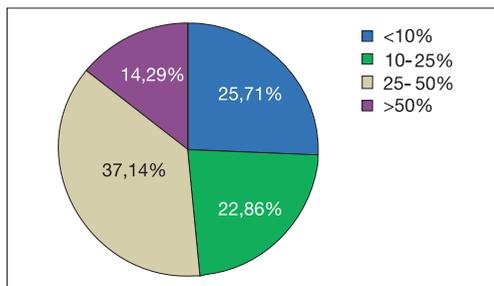


Figura 2. Superficie aproximada de zonas verdes respecto al total de la universidad

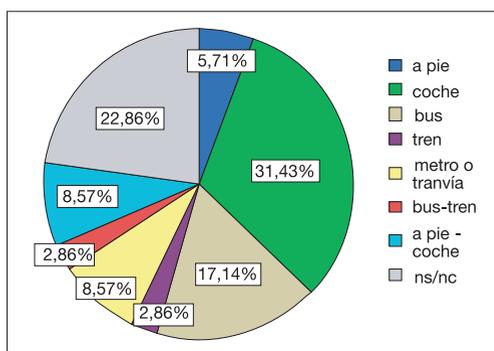


Figura 3. Modo de transporte más usado

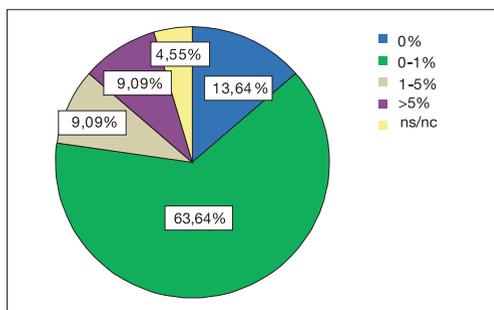


Figura 4. Autonomía energética

En el siguiente gráfico, figura 5, se muestran los problemas ambientales percibidos por los encuestados como los más importantes de su universidad. El transporte, los residuos y la energía son los más representados, siendo el siguiente la falta de concienciación y educación ambiental de la comunidad universitaria.

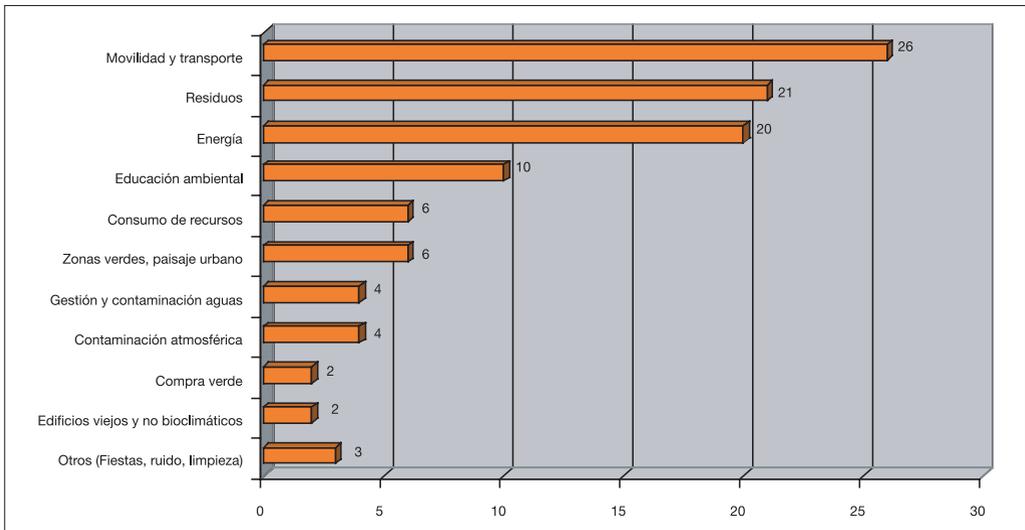


Figura 5. Problemas ambientales percibidos

### 3.2. Origen e impulso de la acción por la sostenibilidad

Son mayoría las universidades que se consideran preocupadas por la sostenibilidad (74,29%), y que actúan por ella (82,86%). Sorprende que sean más las segundas que las primeras: seguramente muchos encuestados piensen que aunque una parte de la universidad actúe por la sosteni-

bilidad universitaria, el resto de miembros no se preocupen por estos temas. Quizá, por eso, las actuaciones de educación ambiental y de difusión de las actuaciones, deberían verse reforzadas. El origen de estas actuaciones de sostenibilidad universitaria ha sido, generalmente, la creación de estructuras y programas específicos de sostenibilidad o determinadas actuaciones técnicas como la gestión de los residuos peligrosos (figura 6).

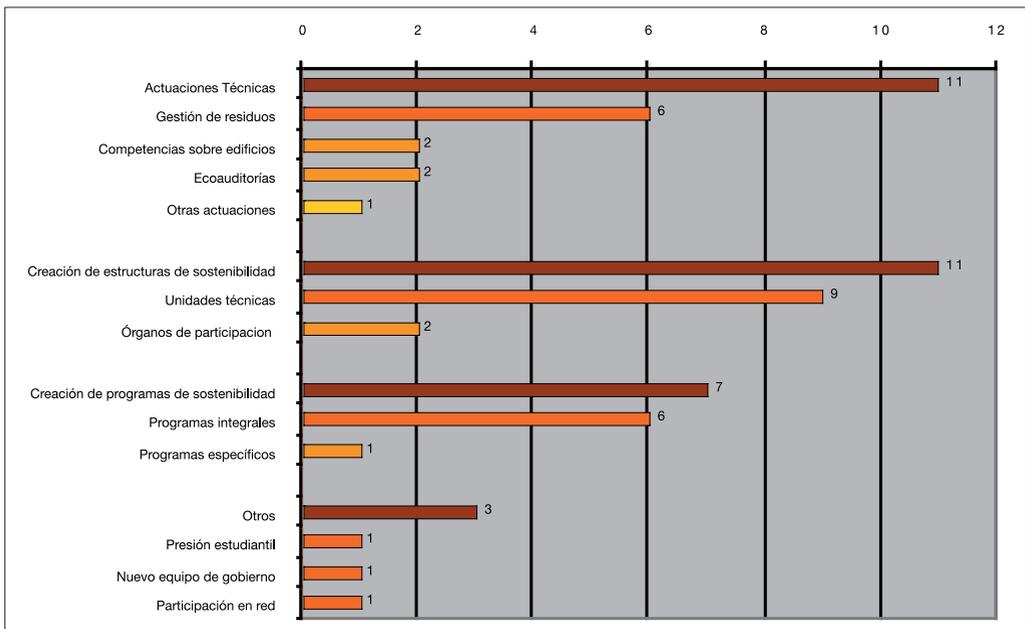


Figura 6. Origen de la actuación por la sostenibilidad universitaria

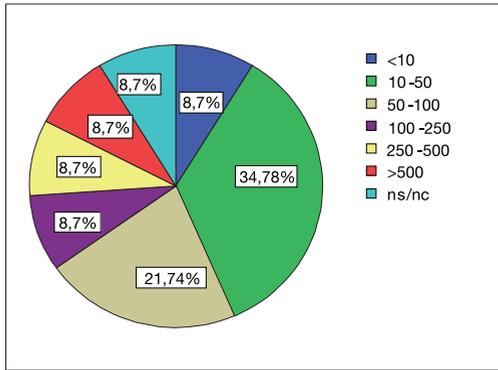


Figura 7. Cantidad aproximada del presupuesto para la sostenibilidad

Se consideran dos momentos en los que se originaron estas primeras iniciativas por la sostenibilidad universitaria: en un primer grupo de universidades, en torno a los años 1992-1997; el segundo momento comenzó en el año 2003 y sigue en la actualidad. El primero, puede haber sido ocasionado por la impronta de Río'92 y la aprobación de la Ley de Prevención. El segundo, puede haber sido un efecto de las actuaciones del Grupo de Trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible, que ha provocado que cada vez más universidades se preocupen y actúen en estos ámbitos.

### 3.3. Compromiso por la sostenibilidad

El compromiso institucional con la sostenibilidad está presente en un buen número de

universidades en sus propios Estatutos (54,29%) y en los programas electorales de los equipos de gobierno (60%). En un número menor (20%) se encuentran en los contratos-programa con las administraciones autonómicas, allí donde existen estos contratos-programa.

Los responsables de este compromiso institucional con la sostenibilidad suelen ser cargos específicos (Delegados del Rector, Directores o Comisionados...) o vicerrectores. En dos de cada tres universidades encuestadas el compromiso también es presupuestario: las cantidades específicas para actuaciones de sostenibilidad universitaria están entre los 10.000 y los 100.000 (figura 7). Así, podemos decir que la mayoría de las universidades están asumiendo como nuevo paradigma la sostenibilidad, pues *hay una clara diferencia entre la práctica de la gestión ambiental como el acoplamiento de la preocupación ambiental al paradigma actual de la universidad y considerar el desarrollo sostenible como el nuevo paradigma que da forma a la universidad* (M'GONIGLE, 2005). Los compromisos institucionales y presupuestarios, por su relativa permanencia, son muestras de ese cambio de paradigma y no cambios en el actual paradigma.

### 3.4. Planes y programas para la sostenibilidad

En lo que a planificación de la sostenibilidad se refiere, el porcentaje de universidades que han realizado alguna fase de esta planificación

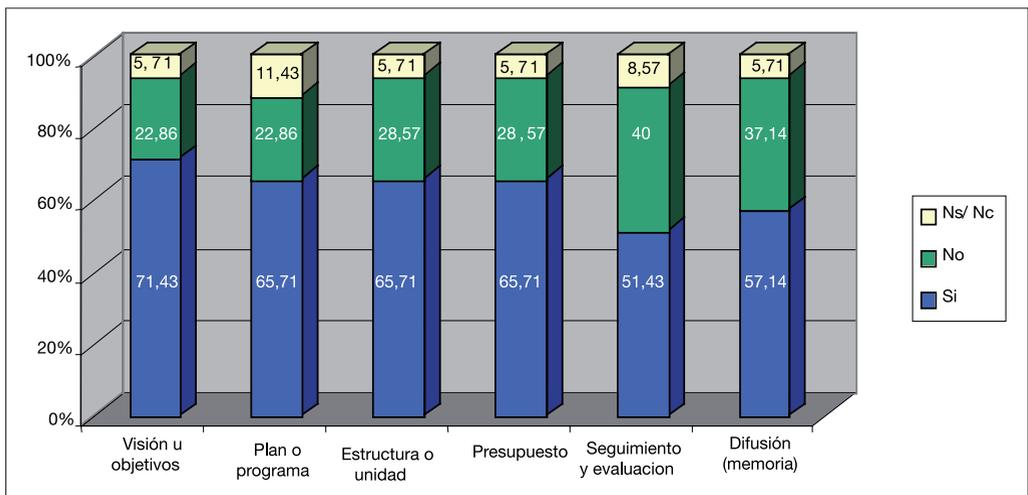


Figura 8. Planificación de la acción para la sostenibilidad

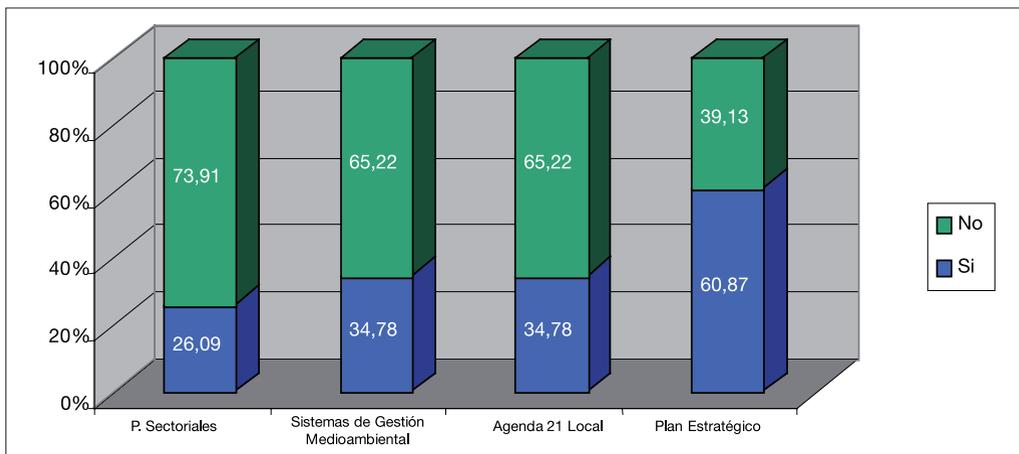


Figura 9. Tipología de la planificación para la sostenibilidad

disminuye a medida que se consideran las fases más avanzadas (figura 8): de un 70% que tienen objetivos de sostenibilidad a poco más del 50% que han llegado a definir sistemas de seguimiento y evaluación de sus actuaciones.

Se observa que dos de cada tres universidades encuestadas tienen un plan de acción por la sostenibilidad. Por otra parte, la coincidencia de porcentajes para el plan, la estructura y el presupuesto, nos muestra un “pack” de actuación indivisible.

La planificación de la acción por la sostenibilidad es, mayoritariamente, del tipo de un Plan Estratégico (figura 9), siguiéndole, con el mismo porcentaje, las de los sistemas de gestión ambiental y las de Agenda 21 Local. El horizonte temporal es, en casi la mitad de los casos, de largo plazo.

### 3.5. Estructura organizativa y relacional de la acción por la sostenibilidad

Dos de cada tres universidades encuestadas tienen una estructura o unidad específica para la sostenibilidad universitaria. Como muestra la figura 10, estas unidades son principalmente Oficinas (en más de la mitad de casos). Pero se identifican más del doble de estructuras que, sin hacerlo de forma específica, contribuyen a la sostenibilidad universitaria: principalmente servicios técnicos (de prevención, obras, etc.) o vicerrectorados. Así, la fórmula organizativa de la sostenibilidad universitaria más presente es la de distintos servicios técnicos para cada ámbito: gestión y educación ambiental, prevención de

riesgos, mantenimiento, etc. Sin embargo, esta fórmula debe estar acompañada de una correcta coordinación interna que, generalmente, asume el responsable político, tanto de las estructuras específicas como de aquellas que también contribuyen a la actuación por sostenibilidad: vicerrectores y cargos específicos de sostenibilidad (Delegados del Rector, Directores de Área, Comisionados...).

En las 23 estructuras técnicas específicas identificadas trabajan 131 personas, de las que un 60% son personal de administración y servicios (un tercio de los cuáles son temporales). El resto son becarios y personal docente e investigador (este grupo probablemente *infrarrepresentado*). De media, por tanto, trabajan más de 5 personas por unidad. En dos tercios de las encuestadas existe un responsable técnico (Jefe de Servicio o Unidad, Director Técnico). El presupuesto de gastos corrientes con el que cuentan las unidades específicas en cada universidad se encuentra en la mayoría de ellas entre 10.000 y 100.000€ (figura 11). En un 70% de estas estructuras se reciben aportes externos, de menos de 50.000€ provenientes, principalmente, de administraciones regionales y locales y de fundaciones.

En lo que se refiere a la estructura relacional de la sostenibilidad en cada universidad, son pocas las que disponen de procesos de coordinación interna que, generalmente, sirven también para la participación de la comunidad universitaria (principalmente comisiones de calidad ambiental o similares). Esto nos hace pensar que la actuación por la sostenibilidad universitaria viene

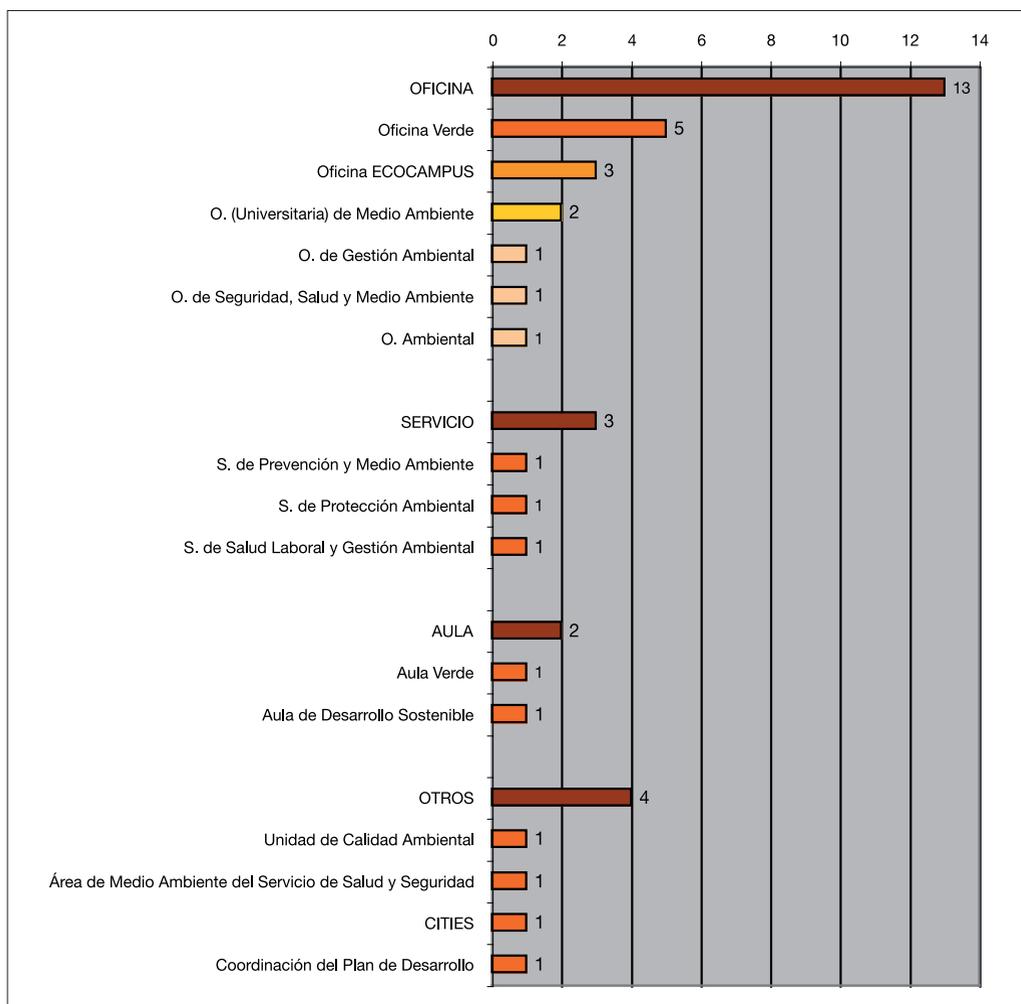


Figura 10. Estructuras de acción por la sostenibilidad

definida y desarrollada casi en exclusiva por las unidades específicas, tanto a nivel político como técnico, dejando poco margen a la participación de los distintos estamentos universitarios, y a otros servicios, centros u órganos para incidir en el diseño y desarrollo de estas actuaciones. Muy pocas disponen de algún proceso definido de cooperación externa con otras instituciones u organizaciones, aunque el 80% participan en redes de sostenibilidad universitaria: todas en el Grupo de Trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible y, en menor medida, en la Red COPERNICUS, en OIUDSMA y en otras de ámbito regional (SAVAU e Instituto Lluís Vives).

### 3.6. Interpretación de la sostenibilidad

En lo que a interpretación de la sostenibilidad universitaria se refiere, todas las universidades encuestadas realizan actuaciones, por medio de sus estructuras específicas, de educación y participación ambiental y gestión ambiental (figura 12). Menos son las que lo hacen en el ámbito de la prevención de riesgos, en la mayoría de los casos porque existe un servicio de prevención independiente. Sin embargo, un gran número de estructuras específicas para la sostenibilidad sí que actúan en el ámbito de los residuos peligrosos, por lo que esta actuación puede ser considerada como un puente entre la prevención y la gestión ambiental. De hecho, en muchos casos,

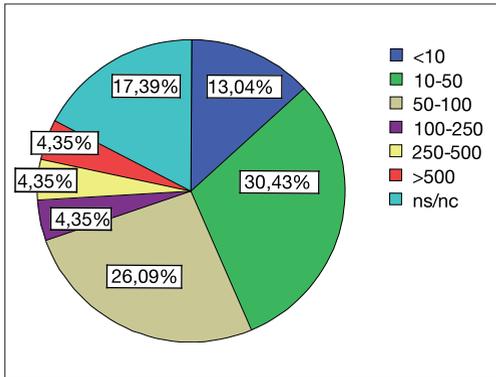


Figura 11. Presupuesto total de la unidad, aportado por la universidad, para 2006 (en miles de €)

ha sido el origen de la actuación universitaria por la sostenibilidad.

Las universidades actúan de forma coherente a sus diagnósticos, pues en la mayoría de ellas se actúa en aquellas áreas que consideraban sus principales problemas ambientales: los residuos, la energía, la movilidad y la educación ambiental. La gran mayoría de las estructuras estudiadas abarcan casi todos los tipos de actividades de educación ambiental, (figura 13) principalmente: campañas de sensibilización; jornadas y otras actividades informativas; apoyo a iniciativas y voluntariado ambiental.

Se observa cómo las estructuras específicas están copando las actuaciones de *educación ambiental no formal*: sólo un 40% de las encues-

tadas incide, principalmente de forma indirecta, en ambientalización curricular. Una estrategia integral de educación ambiental en una universidad debe armonizar y coordinar las actuaciones de educación ambiental formal y no formal. Las estructuras específicas pueden ser las que jueguen ese papel de coordinación con los centros y departamentos implicados; de velar por hacer coherente lo que se enseña en las aulas e investiga en los laboratorios con lo que se practica fuera de ellos: *la autonomía universitaria y la libertad académica tienen que ganarse día a día por medio de las operaciones y actuaciones de la universidad; enseñando así, se preparan las nuevas generaciones que realmente pueden contribuir a mejorar la sociedad* (GINKEL, 2004).

### 3.7. Implementación, seguimiento y evaluación de la sostenibilidad

Por último, se muestra una baja preocupación por el seguimiento y difusión de las actuaciones. Los pocos sistemas de seguimiento y evaluación que existen son, como muestra la figura 14, sistemas de indicadores ambientales o de sostenibilidad y memorias de medio ambiente (aunque sólo la mitad están publicadas). Dos tercios de las universidades encuestadas tienen página web específica de sus actuaciones de sostenibilidad y apenas una quinta parte se han certificado en sistemas de certificación de la gestión ambiental. Así, difícilmente se difunden

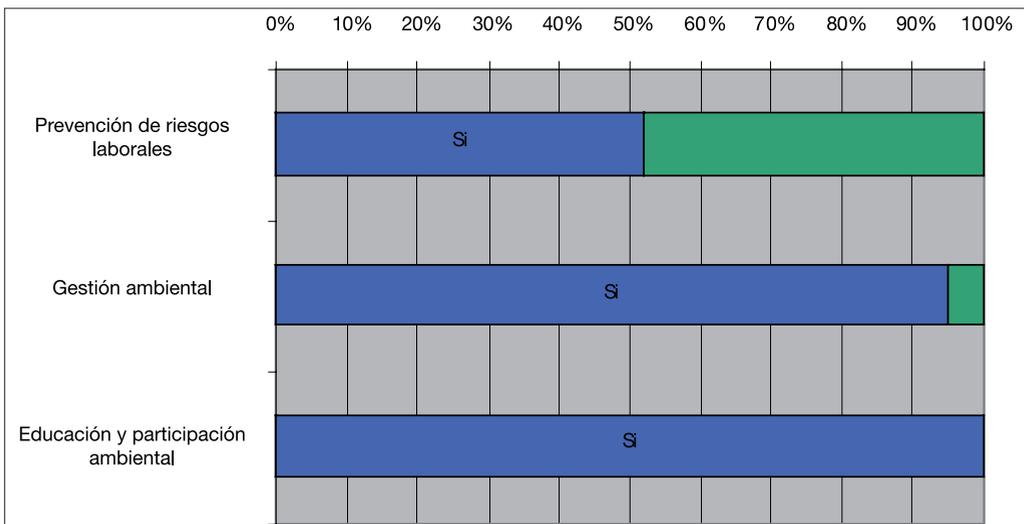


Figura 12. Ámbitos de actuación de las estructuras específicas de sostenibilidad universitaria

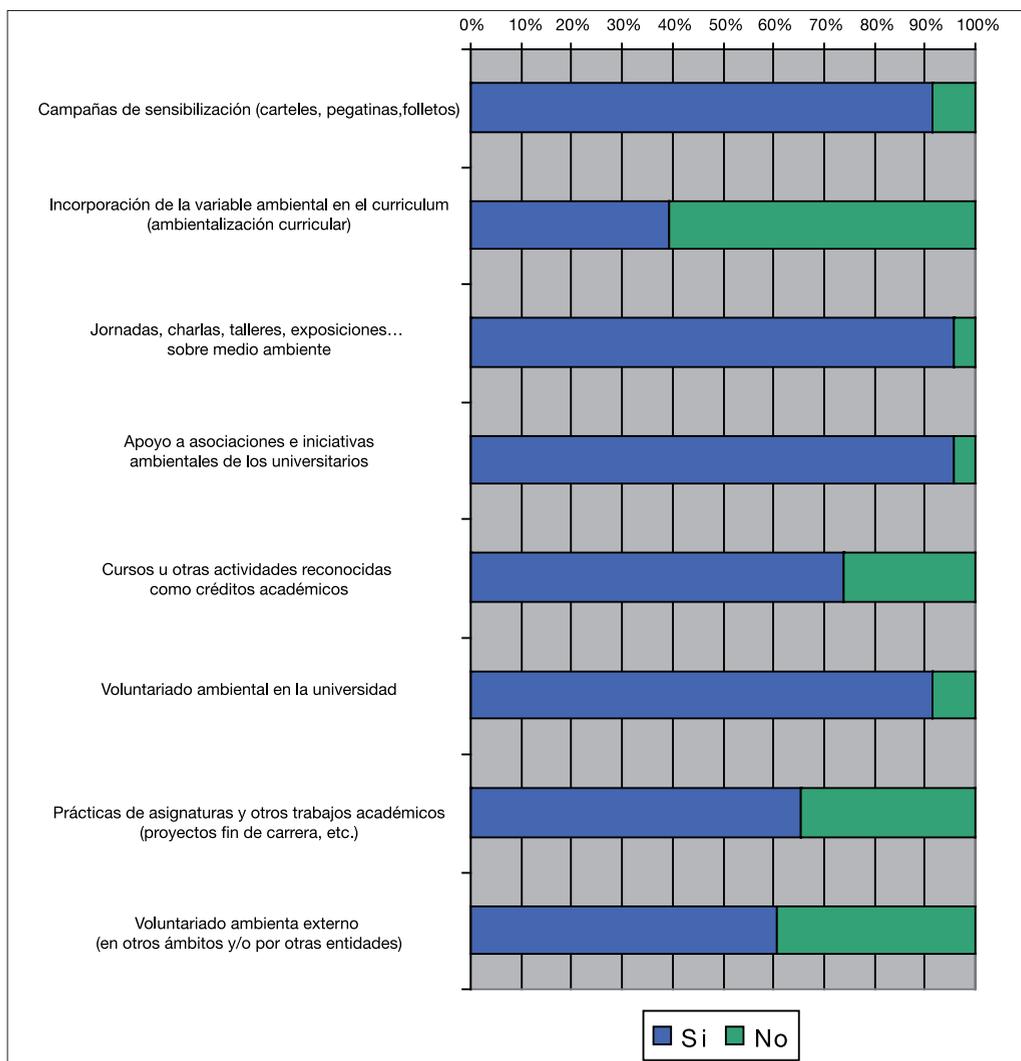


Figura 13. Actuaciones de educación y participación ambiental en las estructuras específicas de sostenibilidad universitaria

los éxitos, y fracasos incluso, para captar esfuerzos o incluso fondos...

#### 4. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

##### 4.1. Para la cooperación sobre sostenibilidad universitaria en España

El gran desarrollo de iniciativas internacionales de cooperación en el ámbito de la sostenibilidad universitaria muestra la consolidación de estas actuaciones en un gran número de universidades en el mundo. Como el desarrollo de estas actuaciones de sostenibilidad en las universidades

españolas es aún incipiente, la cooperación en este ámbito está aún por consolidarse. El Grupo de Trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo se perfila como el principal actor para consolidar esta cooperación y, con ella, impulsar las acciones en las propias universidades españolas. Para ello, se realizan las siguientes propuestas:

- Concretar la entidad jurídica del grupo, que podría constituirse como asociación, lo que un principio fue la *RUES* (Red de Universidades Españolas por la Sostenibilidad) y/o mejorar las relaciones con los órganos de la CRUE, mejorando la presencia del ámbito

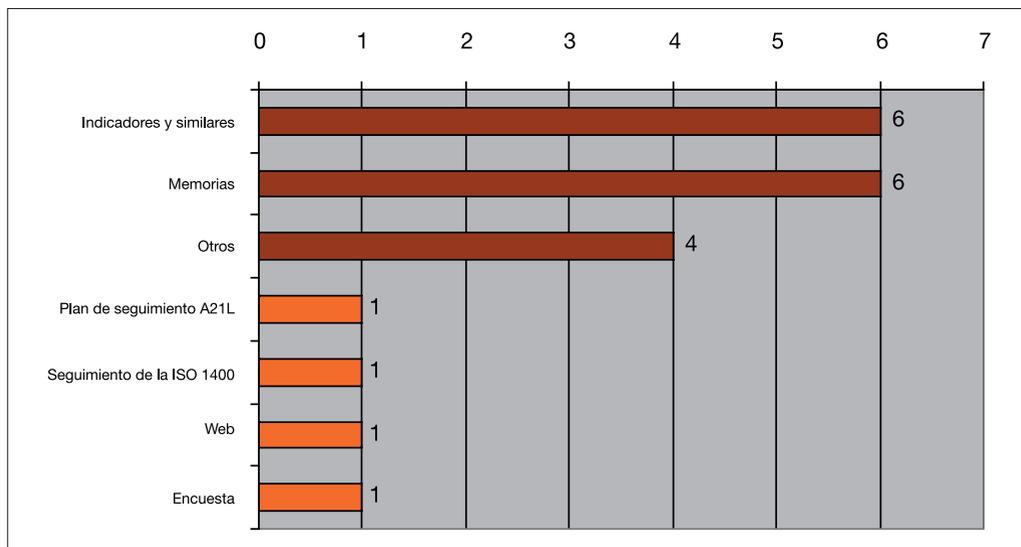


Figura 14. Sistemas y procedimientos de seguimiento y evaluación de las sostenibilidad universitaria

de la sostenibilidad universitaria en esta organización.

- Concretar la financiación del grupo: el Convenio con el Ministerio de Medio Ambiente, que se está negociando en el momento de redactar este resumen, puede suponer una consolidación de la financiación del grupo, pero no debería ser la única. La constitución como entidad jurídica independiente permitiría optar a ayudas. La mejora de la coordinación con la CRUE, también permitiría optar, en su nombre, a ayudas.
- Concretar la organización interna del grupo. Establecer los procedimientos para la renovación de los órganos internos (Presidencia, Comité Ejecutivo) y para la coordinación de los grupos técnicos de trabajo (que pocos han llegado a funcionar como tales). Se propone crear una secretaría ejecutiva, dotada de recursos propios, para ejercer, en colaboración permanente con la Presidencia del Grupo, la coordinación interna y la proyección externa del grupo de trabajo.

#### 4.2. Para la sostenibilidad universitaria en las universidades españolas

La creciente creación de estructuras específicas de actuación para la sostenibilidad universitaria es un síntoma de la importancia que se está dando a estos temas en la universidad. Pero el

desarrollo de todo su potencial no sólo depende, aunque sí necesita, de recursos humanos y materiales:

- Las estructuras deben preocuparse de diseñar, mediante un proceso participativo, un plan de acción para la sostenibilidad. No serán ellas las únicas responsables y, por lo tanto, deben de procurar que todos aquellos que vayan a incidir, directa o indirectamente, en la sostenibilidad universitaria participen en ese plan.
- Las estructuras deben enmarcarse en el organigrama político y administrativo de la universidad. Deben de tener un responsable político, como cargo específico, pero también un responsable técnico. Deben de promover la constitución de órganos de coordinación interna y de participación de la comunidad universitaria.
- La capacidad de actuación de las estructuras debe de ser amplia: no pueden especializarse en un tipo de actuación, ni mucho menos en un ámbito, aunque puedan existir áreas específicas dentro de ellas.

#### 4.3. Para la educación y participación para la sostenibilidad universitaria en las universidades españolas

La atención a las actuaciones de educación y participación para la sostenibilidad ha de ser

constante. La universidad como entidad docente y educativa debe tener una estrategia integral de educación para la sostenibilidad:

- La sostenibilidad debe ser un tema prioritario en todo el ámbito académico: desde el diseño de las asignaturas hasta la selección de los proyectos de investigación.
- Pero no toda la educación ambiental se puede enseñar en las aulas y laboratorios: las conductas y comportamientos ambientales se deben de promover en todos los ámbitos de la vida universitaria. Por eso, hay que darle a la educación ambiental *no formal* igual atención que en el terreno académico, con el presupuesto de que la diversificación de formatos e instrumentos es una buena receta para llegar “mejor” y “a más”.

#### 4.4. Para la investigación sobre sostenibilidad universitaria

La investigación en el ámbito de los procesos y actuaciones de gestión, educación y participación para la sostenibilidad tiene la oportunidad de “aprender haciendo”. Es un campo de investigación práctica, que combina la acción con la reflexión:

- Queda pendiente “saturar” la muestra y analizar la población que no es demasiado grande: completar el estudio con las universidades privadas y con las públicas que no han contestado. Por otro lado, hay que estudiar todas las estructuras, específicas o no, para la actuación para la sostenibilidad universitaria. Así podremos evaluar los recursos destinados en cada caso para todos los ámbitos, y encontrar fórmulas de organización y actuación.
- Las distintas actuaciones de educación ambiental, desde el diseño de un programa de voluntariado ambiental hasta la *ambientalización* de una titulación, son ámbitos idóneos para la investigación en educación ambiental.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- ALBA, D. & BENAYAS, J., (2006). *La Universidad como referente social del cambio hacia el desarrollo sostenible* en ESCOLANO, A., [Ed.], Educación Superior y Desarrollo Sostenible. Discursos y Prácticas. Edit. Biblioteca Nueva. Madrid.
- ARBAT, E. & GELI, A. M., (2002). *Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. 1. Aspectos ambientales de las universidades*. Red ACES y Universidad de Girona.
- BENAYAS, J., ALBA, D., & SÁNCHEZ, S., (2002). *Universidad y Desarrollo Sostenible. La ambientalización de los Campus Universitarios. El caso de la Universidad Autónoma de Madrid*. Revista ECOSISTEMAS 2002/3. <<http://www.aeet.org/ecosistemas/023/educativa2.htm>>
- CALDER, W. & CLUGSTON, R. M., (2003). *Progress towards sustainability in Higher Education*. ERL News and Analysis 33 1-03. Environmental Law Institute. Pp. 3-23
- CAPDEVILLA, I., (1999). *L'ambientalització de la universitat*. Monografies d'educació ambiental N° 6. Di7 Edició. Illes Balears.
- GINKEL, H. VAN, (2004). *The Global Higher Education for Sustainability Partnership (GHESP) initiative-Reorienting Higher Education Toward Sustainability. En Education for a sustainable future: Commitments and Partnerships*, actas de la Conferencia Internacional de Educación para el Desarrollo Sostenible de la Cumbre Mundial del Desarrollo Sostenible de Johannesburg de 2002. UNESCO Publishing. París.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, J. & GONZÁLEZ DULZAIDES, A., (2005). *Ambientalizar la universidad: un reto institucional para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión*. Revista Iberoamericana de Educación N° 35/6 <<http://www.rieoei.org/deloslectores/890Gutierrez.PDF>>
- LEAL FILHO, W. [ED.], (1999). *Sustainability and university life*. Environmental education, communication and sustainability, Vol. 5. Lang Edit. Frankfurt.
- M'GONIGLE, M., (2005). *Governance: Neglected foundations of university sustainability* en las actas de la VIII Conferencia COPERNICUS, celebrada en la Karl Franzens Universität Graz, Austria en abril de 2005: <[www.uni-graz.at/sustainability/](http://www.uni-graz.at/sustainability/)> pp. 30-41.
- NEWMAN, J., (2005). *The onset of creating a model sustainable institution: a case study analysis of Yale University* en las actas de VIII Conferencia COPERNICUS, celebrada en la Karl Franzens Universität Graz, Austria en abril de 2005: <[www.uni-graz.at/sustainability/](http://www.uni-graz.at/sustainability/)>
- TOLEDO, V. M., (2000). *Universidad y Sociedad Sustentable. Una propuesta para el nuevo milenio*. Tópicos en Educación Ambiental, 2(5), pp. 7-20
- ULSF, (2001). *ULSF's Sustainability Assessment Questionnaire*. <[http://www.ulsf.org/programs\\_saq.html](http://www.ulsf.org/programs_saq.html)>
- WRIGHT, T., (2004). *The evolution of sustainability declarations in Higher Education* en Blaze Corcoran, P., & Wals, A. E. J. [Ed.], (2004) *Higher Education and the Challenge of Sustainability*. Problematics, promise and practice. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, Holanda.

## WEBGRAFÍA

- Redes de universidades y sostenibilidad
- Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF). Promueve la firma de la Declaración de Talloires. <[www.ulsf.org](http://www.ulsf.org)>
- International Association of Universities (IAU) Promueve la firma de la Declaración de Kyoto: <[www.unesco.org/iau/](http://www.unesco.org/iau/)>
- Red Copernicus de la Conferencia de Rectores Europeos: Promueve la firma de la Carta Copernicus: <[www.copernicus-campus.org](http://www.copernicus-campus.org)>
- Global Higher Education Partnership for Sustainability (GHESP): Promueve la Declaración de Lünemburg: <[http://www.unesco.org/iau/sd/sd\\_ghesp.html](http://www.unesco.org/iau/sd/sd_ghesp.html)>
- Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente, OIUDSMA: <[www.ugr.es/local/oiudsma](http://www.ugr.es/local/oiudsma)>
- Alliance for Global Sustainability, AGS: <[www.global-sustainability.org](http://www.global-sustainability.org)>
- Red de Centros Regionales de Excelencia de Educación para el Desarrollo Sostenible de la United Nations Universities, RCE-UNU: <<http://www.ias.unu.edu/research/regionalcentres.cfm>>
- Página web del Grupo de Trabajo de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible: <<http://www.crue.org/grupostrabajo-index.htm>>
- Programas ECOCAMPUS de universidades francesas : <[www.ecocampus.net](http://www.ecocampus.net)>
- Red holandesa de sostenibilidad universitaria, DHO: <[www.dho.nl](http://www.dho.nl)>
- Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable, COMPLEXUS: <[www.complexus.org.mx](http://www.complexus.org.mx)>
- Programa Campus Ecology de la National Wildlife Federation (USA, CANADA): <[www.nwf.org/campus-ecology](http://www.nwf.org/campus-ecology)>
- Environmental Association for Universities and Colleges del Reino Unido: <[www.eauc.org.uk](http://www.eauc.org.uk)>

## PÁGINAS WEB DE MEDIO AMBIENTE EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

Universidad	Unidad	Página web
A Coruña	Vicerrectorado de Infraestructuras y Gestión Ambiental	<a href="http://www.udc.es/reitoria/es/vicerrectorados/vixa/">http://www.udc.es/reitoria/es/vicerrectorados/vixa/</a>
Alcalá	Oficina ECOCAMPUS	<a href="http://www.uah.es/servi/ecocampus/">http://www.uah.es/servi/ecocampus/</a>
Alicante	Secretariado de gestión, seguridad y calidad ambiental	<a href="http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.ampliacion/secretariados/seguridad_calidad/index.html">http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.ampliacion/secretariados/seguridad_calidad/index.html</a>
Autónoma de Barcelona	Servicio de Prevención y Medio Ambiente (SEPMA)	<a href="http://www.uab.es/sepma">www.uab.es/sepma</a>
Autónoma de Madrid	Oficina ECOCAMPUS Vicerrectorado de Campus y Calidad Ambiental	<a href="http://www.uam.es/ecocampus/">www.uam.es/ecocampus/</a>
Barcelona	Oficina de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (OSSMA)	<a href="http://www.ub.edu/ossma/mediambient/">http://www.ub.edu/ossma/mediambient/</a>
Cádiz	Oficina Verde	<a href="http://www.uca.es/serv/oficinaverde/">http://www.uca.es/serv/oficinaverde/</a>
Carlos III de Madrid	Unidad Técnica de Obras y Mantenimiento	<a href="http://www.uc3m.es/uc3m/serv/OM/medioambiente.html">http://www.uc3m.es/uc3m/serv/OM/medioambiente.html</a>
Complutense de Madrid	Comisión Mixta del Plan Verde Universitario de la Ciudad Universitaria de Madrid	<a href="http://www.ucm.es/info/cucum/">http://www.ucm.es/info/cucum/</a>
Córdoba	Servicio de Protección Ambiental	<a href="http://www.uco.es/servicios/dgppa/sepa">http://www.uco.es/servicios/dgppa/sepa</a>
Extremadura	Oficina Universitaria de Medio Ambiente	<a href="http://www.unex.es/ouma/">http://www.unex.es/ouma/</a>

Girona	Oficina Verde	<a href="http://www.udg.cat/ov/">http://www.udg.cat/ov/</a>
Granada	Unidad de Calidad Ambiental del Gabinete de Prevención y Calidad Ambiental	<a href="http://www.ugr.es/local/gabpca/">http://www.ugr.es/local/gabpca/</a>
Jaén	Oficina de Voluntariado	<a href="http://www.ujaen.es/serv/vicest/voluntariado/inicio/">http://www.ujaen.es/serv/vicest/voluntariado/inicio/</a>
Jaume I de Castellón	Oficina Verde	<a href="http://www.uji.es/CA/serveis/ofiverda/">http://www.uji.es/CA/serveis/ofiverda/</a>
Las Palmas de Gran Canaria	Oficina Gestión Ambiental	<a href="http://www.sostenible.ulpgc.es">www.sostenible.ulpgc.es</a>
Miguel Hernández de Elche	Oficina Ambiental	<a href="http://oficinaambiental.umh.es">http://oficinaambiental.umh.es</a>
Murcia	Oficina Verde	<a href="http://www.um.es/eubacteria/">www.um.es/eubacteria/</a>
Pablo Olavide de Sevilla	Aula de Desarrollo Sostenible	<a href="http://www.upo.es/estudiantes/vivir_upo/social_participacion/index_promocion_spu.html">http://www.upo.es/estudiantes/vivir_upo/social_participacion/index_promocion_spu.html</a>
Politécnica de Cataluña	Centro Interdisciplinar de Tecnología, Innovación y Educación para la Sostenibilidad (CITIES)	<a href="http://www.upc.es/cities">www.upc.es/cities</a>
Politécnica de Madrid	Comisión Mixta del Plan Verde Universitario de la Ciudad Universitaria de Madrid	<a href="http://www.ucm.es/info/cucum/">http://www.ucm.es/info/cucum/</a>
Politécnica de Valencia	Oficina Verde	<a href="http://www.upv.es/medioambiente/">http://www.upv.es/medioambiente/</a>
Santiago de Compostela	Coordinación del Plan de Desarrollo Sostenible	<a href="http://www.usc.es/plands/">http://www.usc.es/plands/</a>
Sevilla	Aula de Sostenibilidad	<a href="http://www.sacu.us.es/es/07_05_01.asp">www.sacu.us.es/es/07_05_01.asp</a>
Valencia	Área de Medio Ambiente del Servicio de Seguridad, Salud y Calidad Ambiental	<a href="http://www.uv.es/mediambient">www.uv.es/mediambient</a> <a href="http://www.uv.es/SSSQA/servicios/medio_ambiente/">http://www.uv.es/SSSQA/servicios/medio_ambiente/</a>
Valladolid	Vicerrectorado de Instalaciones (hasta junio de 2006)	<a href="http://www.uva.es/calidadambiental">www.uva.es/calidadambiental</a>
Vigo	Oficina de Medio Ambiente	<a href="http://webs.uvigo.es/oma">http://webs.uvigo.es/oma</a>
UNED	Comisión Mixta del Plan Verde Universitario de la Ciudad Universitaria de Madrid	<a href="http://www.ucm.es/info/cucum/">http://www.ucm.es/info/cucum/</a>
Europea de Madrid (CEES)	Oficina de Medio Ambiente del Área de Responsabilidad Social	<a href="http://www.uem.es/web/ofambiente/">http://www.uem.es/web/ofambiente/</a>
Pontificia Comillas de Madrid	Cátedra BP de Desarrollo Sostenible	<a href="http://www.upcomillas.es/catedras/bp">http://www.upcomillas.es/catedras/bp</a>
Vic	Coordinación del Plan de Sostenibilidad de la Universidad de Vic	<a href="http://www.uvic.cat/central/ca/sostenibilitat1.html">http://www.uvic.cat/central/ca/sostenibilitat1.html</a>

# INTERPRETACIÓN DEL PATRIMONIO Y DESARROLLO COMUNITARIO. POTENCIALIDADES DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO EN LA COMARCA DE LAS CUENCAS MINERAS DE TERUEL

---

## **Autora:**

**Emerenciana Pastor Gascón.** (epastor@educa.aragon.es).

## **Director de la Investigación:**

**Dr. Jaume Sureda Negre,** *Departamento de Educación,* Universidad de Las Islas Baleares.

## **Palabras clave:**

Educación ambiental comunitaria, interpretación del patrimonio, patrimonio geológico, geoconservación, comunidad local, participación.

## **Resumen:**

El trabajo al que se hace referencia, pretende ser la primera fase de un “programa de desarrollo local” -aplicado a la Comarca Cuencas Mineras (Teruel)-, a través de un turismo cultural basado en un modelo de interpretación del patrimonio, considerando el patrimonio geológico de gran relevancia.

Antes de comenzar el diseño del programa, nos parece necesario conocer la percepción de la comunidad local en diferentes aspectos, entre ellos: el interés por el desarrollo del programa, ventajas e inconvenientes, la consideración del patrimonio geológico, la posibilidad y el grado de implicación y de participación, etc. En la investigación, basándonos en un marco teórico, y después de conocer el contexto, hemos diseñado y aplicado un cuestionario que nos ha permitido conocer dicha percepción.

## **1. INTRODUCCIÓN**

---

El trabajo de investigación presentado, al que corresponde esta síntesis, trata de dar respuesta al Proyecto de Investigación del Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental.

Pretende ser la primera fase de un “programa de desarrollo local a través de un turismo cultural, basado en un modelo de interpretación del patrimonio”. Pero, lo primero que nos tenemos que preguntar, y por lo tanto la hipótesis inicial que debemos formular es: —El Patrimonio Geo-

lógico de la Comarca de las Cuencas Mineras de Teruel ¿puede ser la base de un “programa de desarrollo local a través del turismo cultural, basado en un modelo de interpretación del patrimonio”?— Conocemos la gran importancia que tiene el patrimonio geológico en el área de estudio, y la necesidad que hay de conservarlo; también, que la interpretación puede ser una de las mejores vías para su preservación; pero, si nos basamos en premisas de educación ambiental, en las que debemos fomentar la participación, la comunicación y la preservación del medio, es necesario conocer la percepción que tiene la comunidad local del entorno que le rodea, la consideración que tiene de los valores patrimoniales y si considera de su interés el desarrollo del programa.

Para lograr las finalidades propuestas, en primer lugar se ha realizado una indagación sobre las diferentes iniciativas comunitarias puestas en marcha en la comarca, en las que se tiene en consideración la educación ambiental y el patrimonio geológico.

Posteriormente, después de una revisión bibliográfica, se establece el marco teórico, asentado en los tres aspectos considerados prioritarios en la investigación: la Educación Ambiental Comunitaria, la Interpretación del Patrimonio y el significado del Patrimonio Geológico.

La información anterior, y los resultados del análisis y las características de la Comarca de las Cuencas Mineras, nos conducen a decidir utilizar una perspectiva cuantitativa para conocer la percepción que tiene la comunidad de los bienes patrimoniales.

El instrumento de recogida de datos se realiza mediante un cuestionario personal, debido a que se trata de un grupo amplio de personas y además dispersas geográficamente. Se definen las dimensiones o variables de interés que se consideran convenientes para diseñar el cuestionario.

La selección de los participantes se realiza mediante una muestra estructural, con el fin de lograr la máxima representación, estableciendo tres estratos en función del número de habi-

tantes de cada uno de los 30 municipios que constituyen la comarca, de los que se realiza una elección aleatoria de 4 municipios de cada estrato.

Analizando los datos obtenidos y observando diferencias importantes entre la percepción de la comunidad en las tres zonas diferentes, se ha decidido expresar los resultados independientemente en los tres estratos.

Finalmente se han contrastado los resultados de los tres estratos y se han sacado conclusiones que nos llevan a hacer una valoración de las finalidades y grado de consecución de los objetivos planteados en esta investigación.

### 1.1. Justificación

Desde una visión externa, aunque próxima a la comarca de las Cuencas Mineras, y tras una serie de reflexiones, la realización de este trabajo se puede justificar por numerosos factores.

Por una parte, la provincia de Teruel tiene un patrimonio geológico excepcional, tanto por su diversidad y su singularidad, como por su estado de conservación. En el ámbito comarcal de las Cuencas Mineras, las potencialidades geológicas interpretativas son numerosas: el Parque Geológico de Aliaga, aspectos diversos relacionados con la minería del carbón; yacimientos paleontológicos cada vez más numerosos y de mayor relevancia, sobre todo de dinosaurios; numerosos PIG (Puntos de Interés Geológico), en unos casos catalogados, en otros no; diversos aspectos geológicos que contribuyen a generar paisajes de gran espectacularidad, etc.

Pero, es necesario comunicarse, saber hacer llegar a la sociedad un mensaje claro sobre la necesidad y la utilidad de la conservación, y sobre su capacidad para la acción. Si la protección acaba convirtiéndose en un problema exclusivamente científico-técnico, las posibilidades de implicación ciudadana se encuentran muy restringidas, y será difícil la conservación. La Interpretación ayuda a “traducir” los lenguajes científicos en lenguajes comprensibles; y de esa manera se puede dialogar, establecer la comunicación necesaria para encontrar significados, para entusiasmar, y se podrán desarrollar estrategias educativas comunitarias que ayuden a encontrar medidas de conservación y de difusión.

No hay que olvidar que el patrimonio geológico es un recurso no renovable; con valor científico, educativo, cultural, paisajístico, etc.

Y, hay que saber transmitir a la sociedad que su conservación es también importante para futuras generaciones.

Por otra parte, si repasamos algunos eventos importantes desde la Conferencia de Estocolmo sobre Medio Ambiente y Desarrollo, plantean la necesidad de unir el desarrollo económico y el medio ambiente. Han pasado más de tres décadas, y el concepto de desarrollo económico sigue entendiéndose de forma desigual, y no sólo a escala global, también a escala local.

La comarca de las Cuencas Mineras ha sufrido un despoblamiento importante en los últimos años, debido a la reconversión de la minería del carbón. Esta comarca ha sido catalogada por la Secretaría General de Turismo como un destino emergente con un importante patrimonio histórico, artístico y natural. Por esta razón, es un momento importante para que se promueva la participación comunitaria y que se lleve a cabo un proyecto de desarrollo local compatible con la preservación del patrimonio.

La Geología es uno de los temas que se está utilizando en la comarca como motor de desarrollo local; pero en general, son actuaciones aisladas, en muchos casos puntuales, no hay una estructura ni un proyecto que de entidad a este valor patrimonial, y gran parte de la comunidad permanece ajena a las actuaciones.

De lo anterior se obtiene una de las más importantes justificaciones de este proyecto, la necesidad de un desarrollo cultural y educativo para la comunidad local; es decir, la necesidad de una educación ambiental comunitaria.

### 1.2. Finalidad del proyecto

Con la realización de este trabajo de investigación se pretende contribuir a aportar conocimientos al desarrollo comunitario desde la perspectiva de la Interpretación del Patrimonio. Nos proponemos alcanzar las siguientes finalidades:

- Explorar los conocimientos y las percepciones que tiene la comunidad local de las Cuencas Mineras de los bienes patrimoniales de su comarca.

- Indagar hasta que punto la comunidad de la comarca considera el patrimonio en general, y el geológico en particular, como una posible vía de desarrollo económico y social de las Cuencas Mineras.

- Sondar las ventajas e inconvenientes que para la comunidad representa el diseño y puesta en marcha de posibles programas que hagan compatible la preservación del patrimonio, el desarrollo económico y la educación ambiental.

- Considerar la predisposición de la comunidad a implicarse y participar en estos programas.

Para alcanzar estas finalidades principales, es necesario previamente lograr los siguientes objetivos:

- Averiguar las diferentes iniciativas y propuestas en las que se tiene en consideración, en las Cuencas Mineras, la educación ambiental y el patrimonio geológico, para saber a partir de donde iniciar el trabajo.

- Hacer una revisión bibliográfica que permita establecer el marco teórico de referencia de la investigación.

- Conocer las referencias legislativas vigentes relacionadas con la conservación de los bienes patrimoniales naturales y especialmente con los recursos geológicos, que nos dará a conocer el grado de protección oficial de los valores patrimoniales.

- Analizar algunas características socio-económicas del contexto de las Cuencas Mineras, que nos ayudarán a diseñar las técnicas del trabajo de campo.

Una vez alcanzadas las finalidades y objetivos planteados, podremos dar respuesta a la hipótesis inicial de partida: El Patrimonio Geológico de la Comarca de las Cuencas Mineras de Teruel, ¿puede ser la base de un “programa de desarrollo local a través del turismo cultural, basado en un modelo de interpretación del patrimonio”?.

## 2. MARCO TEÓRICO

El marco teórico de referencia para el trabajo de investigación se basará en tres aspectos fundamentales: Educación Ambiental Comunitaria, Interpretación del Patrimonio, y significado del Patrimonio Geológico.

### 2.1. Educación ambiental comunitaria

Durante décadas los proyectos de conservación de la naturaleza no incluyeron a la sociedad, muchos proyectos de educación ambiental comunitaria se han basado en la enseñanza de buenas prácticas ambientales, dirigidas a hacer buen uso de los recursos naturales, y si se trata

de comunidades urbanas, además a solucionar los problemas de la contaminación.

Hoy en muchos ámbitos se tiene presente, entre las inquietudes de la educación ambiental, el futuro de las comunidades, de su cultura y por supuesto de su naturaleza. Se trabaja por la revalorización de los saberes comunitarios, abriendo así una ruta importante de reencuentro y construcción del saber; hay iniciativas de trabajo surgidas de las mismas comunidades, que buscan expresarse de manera diferente y proponer vías de su propio desarrollo.

Se consideran la participación y la acción como los elementos principales de la educación ambiental comunitaria; la educación ambiental requiere apoyar y orientar las acciones para lograr resultados concretos en la mejora de las situaciones ambientales, así como para desarrollar la conciencia ambiental y aumentar la calidad de la vida de las personas.

Desde los años 70 se han desarrollado diferentes eventos internacionales relacionados con la educación ambiental comunitaria, en los que se puede hacer un análisis de su evolución. En sus comienzos, se intenta introducir un proceso de reflexión en el pensamiento de una sociedad en la que el consumo aumentaba a un ritmo muy elevado, se establece el concepto de desarrollo sostenible, posteriormente, surge la preocupación por la participación de la sociedad en los procesos de educación ambiental, llegando a la elaboración de procesos estratégicos participativos orientados principalmente hacia la prevención y resolución de los problemas locales, sin obviar la perspectiva global. Entre ellos hay que mencionar: las Reuniones de Expertos celebrada en Founex (Suiza, 1971) en las que se emite el “Informe Founex”; la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972) de la que surge la “Declaración sobre el Medio Humano”; la Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Tbilisi, 1977); el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente (Moscú, 1987), en el que la Comisión Brundtland elabora el informe Nuestro Futuro Común estableciendo el concepto de “desarrollo sostenible”.

En los años 90 se considera una etapa de replanteamiento crítico, que lleva a exigir criterios de calidad en los programas y actividades, y

subraya la necesidad de una educación ambiental que llegue a toda la sociedad y profundice en los principios de sostenibilidad. Todo ello queda reflejado con distintas matizaciones en las conclusiones de diferentes eventos, entre los que podemos destacar: la Declaración la Cumbre de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992); la Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y conciencia pública para la Sostenibilidad (Tsalónica, 1997); en España, la Comisión Temática de Educación Ambiental, con gran participación social, elaboró el “Libro Blanco de la Educación Ambiental en España”, publicado en 1999.

A partir de los principios de la Cumbre de Río surgen diferentes programas comunitarios: la Conferencia sobre Ciudades y Pueblos Sostenibles de Aalborg (Dinamarca, 1994), en la que se emitió la Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad —Carta de Aalborg— recoge interesantes declaraciones que ponen de manifiesto la necesidad de abordar los problemas ambientales a escala de las comunidades locales, que conduzcan a mejorar la vida humana a escala global y para generaciones futuras; la Segunda Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles (Lisboa, 1996) plantea pasar “de la Carta a la Acción”, estableciendo estrategias para la participación de la comunidad; la Tercera Conferencia Europea sobre Ciudades y Municipios Sostenibles (Hannover 2000) pretende evaluar los progresos alcanzados sobre sostenibilidad. La Conferencia “Inspiración para el Futuro - Aalborg+10” representa un hito para el proceso estableciendo compromisos claros.

El Convenio Aarhus, adoptado por el Comité de Política Ambiental de la Comisión Económica para Europa (Aarhus –Dinamarca-, 1998), sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales, está teniendo repercusiones importantes en diferentes sectores de la sociedad ya que garantiza los derechos de participación ciudadana. Diversas directivas establecen medidas para la participación del público, destacamos la Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo.

## 2.2. La interpretación del patrimonio

Todo el proceso de investigación estará impregnado por la perspectiva de la Interpre-

tación del Patrimonio, teniendo en cuenta: los fundamentos y el marco conceptual, los matices que encierran las diferentes definiciones, los objetivos que pretende, los principios en los que se apoya, y los ámbitos que abarca. En esta síntesis nos centraremos tan solo en algunos de los aspectos mencionados.

### 2.2.1. Los fundamentos y el marco conceptual de la Interpretación

Lo que entendemos por Interpretación del Patrimonio se inició como actividad profesional con perfil propio en los años cincuenta en Estados Unidos, y sus principios básicos fueron desarrollados por Freeman Tilden en su libro *Interpreting our Heritage* (1957); aporta la primera definición de interpretación “*La interpretación es una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones a través del uso de objetos originales, por un contacto directo con el recurso o por medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera información de los hechos*” (Calvo, A. y Sureda, J. 2004). Esta primera definición integra casi todos los elementos de la filosofía de la interpretación, la mayoría de las posteriores definiciones se pueden considerar como matizaciones de la primera.

Cada vez que se habla de la disciplina surgen dudas y discusiones, hay desacuerdos en cuanto a los destinatarios, a los medios utilizados, al uso...; y más aún cuando se analizan las diferentes definiciones aportadas al término “Interpretación del Patrimonio”. Debido quizás, entre otros aspectos, a las polémicas suscitadas, a la errónea utilización del término interpretación, o a la escasa formación en esta disciplina, la Interpretación en nuestro país no ha tenido demasiada repercusión hasta el momento.

Calvo, A. y Sureda, J. (2004), consideran diversos factores que han impulsado y abierto nuevas perspectivas a la interpretación, posibilitándole un ámbito profesional específico y amplio: con la *adopción de nuevos enfoques en el campo de la museología*, cuando los museos dejan de ser almacenes de objetos para pasar a ser considerados entornos de aprendizaje, y el centro de atención se acerca a la comunicación; con *nuevos modelos en la gestión del patrimonio*, que pretenden comunicar la relevancia y la necesidad de conservación tanto a la población local como a los visitantes; el *desarrollo del turismo cultural*

y del ecoturismo, basados en la transformación de bienes patrimoniales en recursos turísticos, que deben preservarse; la consideración de la dimensión ambiental por parte del sector turístico, hay que tener en cuenta que en muchos sectores de nuestra sociedad se sigue dando importancia a lo ambiental, asociándolo muchas veces a calidad.

## 2.2.2. Los ámbitos que abarca la Interpretación

Los ámbitos más importantes que abarca la interpretación son:

### • **Sistema de comunicación dirigido a la preservación del patrimonio**

Es el ámbito en el que más se ha reconocido la importancia de la interpretación del patrimonio, como vehículo de comunicación entre los valores de un lugar y el público visitante de dicho espacio.

La interpretación del patrimonio pretende ayudar a entender lo que se observa, como técnica de comunicación trata de traducir los conceptos científicos en términos comprensibles para el público.

### • **Instrumento de gestión de los recursos patrimoniales**

Uno de los ámbitos en los que puede tener gran importancia es como herramienta de gestión, tanto en Espacios Naturales Protegidos como en otros lugares de interés patrimonial natural o cultural, debido a que permite hacer compatible el uso del recurso patrimonial con fines turísticos y la preservación del mismo. Para lograr esa compatibilidad es necesario incorporar programas interpretativos de planificación y promoción del patrimonio.

La puesta en marcha de iniciativas de interpretación, dentro de una planificación general del área de “uso público”, constituye posiblemente uno de los mejores mecanismos para facilitar inmersión de las comunidades locales en la gestión de los espacios naturales, y para ejecutar o apoyar a aquellas iniciativas encaminadas a consolidar modelos de desarrollo sostenible.

### • **Actividad educativa**

Se ha puesto en duda en algunas ocasiones si la interpretación era una actividad educativa, afortunadamente cuando a esa duda le sigue una reflexión, siempre se llega a la misma conclusión: “la interpretación del patrimonio es una actividad educativa”.

Al analizar las definiciones de interpretación de los autores más relevantes en este campo, encontramos por ejemplo que Freeman Tilden y Sam Ham incluyen el término educativo explícitamente; y si contrastamos las demás con diferentes definiciones de educación encontraremos gran paralelismo, teniendo en cuenta además los numerosos aspectos que abarca el término educación.

Morales, J. (1998) considera como aspectos educativos de la interpretación: el estimular la participación y proporcionar una experiencia rica y creativa.

## 2.3. El significado del patrimonio geológico

*“El Patrimonio Geológico puede definirse como el conjunto de recursos naturales no renovables de valor científico, cultural o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno o yacimientos paleontológicos y mineralógicos, que permitan reconocer, estudiar e interpretar la evolución de la historia geológica de la Tierra y los procesos que la han modelado”* (Gallego y García, 1996).

El patrimonio geológico ha recibido hasta ahora una consideración muy inferior a la de otros tipos de “patrimonio cultural”, tanto en España como en la gran mayoría de los países, así está considerado en diferentes ámbitos y por diversos autores. Los motivos que han originado esta atención son diversos; algunos autores en diversas publicaciones plantean posibles causas, entre ellos citaremos: Cendrano, A. (1996), Gonggrip, G.P. (1997), Wimbledon *et al.* (2000), Carreras, J. y Druguet, E. (2000), Dingwall, P.R. (2000), etc.

A partir del establecimiento de distintos programas nacionales y acuerdos legislativos en diferentes países, ha surgido un interés creciente por un reconocimiento mayor de la conservación del Patrimonio Geológico a nivel internacional. Se ha incrementado el uso de mecanismos inter-

nacionales de conservación y se han desarrollado nuevos instrumentos dirigidos directamente a la promoción de una red global de Lugares Relevantes desde el punto de vista geológico.

### 2.3.1. Antecedentes sobre conservación del Patrimonio Geológico

Como eventos más relevantes que manifiestan el interés y la preocupación por la conservación y protección del Patrimonio Geológico, tenemos que destacar:

- *La Convención sobre el Patrimonio Mundial, Cultural y Natural*, París (1972), considera Patrimonio Natural “los Monumentos naturales constituidos por formaciones físicas, biológicas, geológicas y fisiográficas, así como las zonas que constituyen el hábitat de especies animales o vegetales amenazadas y los lugares o áreas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural”.
- El Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE) inició en 1978 el Inventario Nacional de Puntos de Interés Geológico.
- En 1988 tuvo lugar en Leersum el *I<sup>er</sup> Encuentro Internacional sobre Conservación del Patrimonio Geológico*. Se trataron diversos temas, entre ellos, la necesidad de generar un tratamiento conservacionista del Patrimonio Geológico similar al que existe en Botánica y Zoología.
- En la *II<sup>a</sup> Reunión Internacional de Conservación en Ciencias de la Tierra* (Dorubin, 1989). Se trataron, entre otros, temas relacionados con la gestión del Patrimonio Geológico.
- En 1989 dentro del Comité del Patrimonio Mundial, la sección de Patrimonio Natural, que incluye Geología y Paleobiología, comienza la realización de la *Lista Indicativa Global de Lugares Geológicos* (Proyecto GILGES).
- El *I<sup>er</sup> Simposio Internacional sobre la Protección del Patrimonio Geológico*, patrocinado por la UNESCO, se celebró en Digne en 1991. La “Declaración Internacional sobre los Derechos de la Tierra” que se aprobó constituyó un llamamiento a la colaboración internacional para coordinar medidas de

conservación del patrimonio geológico. Surgió la Asociación Europea para la Conservación del Patrimonio Geológico. *ProGEO*.

- La IUGS (*International Union of Geological Sciences*) en 1996, con el apoyo de la UNESCO, constituyó un grupo de trabajo específico “*Global Geosites Working Group, GGWG*”, para la elaboración de un inventario mundial de sitios de interés geológico -*contextos geológicos* (“*frameworks*”) claves en la historia geológica de la Tierra-.
- El *II<sup>o</sup> Simposio Internacional para la Conservación Geológica*, celebrado en Roma en 1996, fue el marco para la primera reunión del *Proyecto Geosites*, así como para la exposición de los principios y directrices (Wimbledon et al. 1998).
- En la *Declaración de Helsinki del Consejo de Europa, sobre Patrimonio Cultural* de 1996, se toman como resoluciones declarar el patrimonio cultural como un factor de la construcción europea, así como un factor de desarrollo sostenible, apareciendo de esta forma la Ley de Parques Culturales. En Aragón se han creado cinco Parques Culturales, de los que tres están localizados en Teruel.
- El *III Simposio Internacional sobre la Conservación del Patrimonio Geológico*, celebrado en Madrid en 1997, en su declaración final establece que: la Geodiversidad es un fenómeno natural, es el nexo físico de unión del mundo biótico y abiótico. Considera también que nuestro desarrollo histórico, económico y cultural está íntimamente ligado a la complejidad e influencias ejercidas por el medio físico (geológico).

### 2.3.2. Programas Internacionales

En el ámbito internacional se están desarrollando cuatro programas de conservación de la naturaleza que favorecen la conservación del patrimonio geológico: el *Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural* adoptado por UNESCO, las *Reservas de la Biosfera* del Programa Hombre y Biosfera (MAB) de UNESCO, el *Convenio Ramsar* sobre humedales y el *Tratado Antártico*.

Dentro del Programa Hombre y Biosfera de UNESCO, el Programa Geoparks es innovador a este respecto, al reconocer el valor de

los Geoparques como elementos de desarrollo social y económico, además de su importante papel en la investigación científica y en la educación.

Se trata de parques geológicos globales, en los que con la ideología de la “Declaración de los Derechos de la Memoria de la Tierra” de Digne (1991), los Geoparks sean áreas de características geológicas significativas, excepcionales o bellas, y representativas de la historia geológica de un área geográfica. Los beneficios derivados de estos parques incluirán desarrollos científicos, educativos y socioeconómicos del área.

El Programa está encabezado por cuatro zonas de Europa, consideradas como “Socios Fundadores”, una de ellas La zona del Maestrazgo en Teruel en el que está incluido el Parque geológico de Aliaga.

### 2.3.3. Consideraciones Finales

Hose, T. A. (1999), expresa unas interesantes reflexiones en las que se aprecia y sirve como cierre para el marco teórico de este trabajo; en ellas se puede apreciar la estrecha relación que existe entre la educación ambiental, la interpretación del patrimonio y el patrimonio geológico.

Considera que la preparación y presentación adecuada de información y material interpretativo, en los lugares de interés geológico, son necesarias para generar interés público, entusiasmo, apoyo y financiación. Pero, condicionados por una credibilidad que se restringe a ámbitos profesionales (centrados en investigaciones y publicaciones eruditas) y obviamente con el material divulgativo, en la mayor parte de los casos es poco lo que se comunica al público acerca de las maravillas de los descubrimientos geológicos y de su historia. La situación se complica por la indiferencia que muestra el público (si exceptuamos los dinosaurios, los volcanes y los terremotos) sobre los temas geológicos, probablemente debido a que éste percibe una gran complejidad y una escasa familiaridad de su material, ideas y terminología.

Muchas exposiciones ponen el acento en elementos discretos, tales como rocas, minerales y fósiles, en lugar de realizar una aproximación holística a acontecimientos y ambientes del pasado. Son en realidad libros 3D, ricos en jerga científica, hechos oscuros y eventos remotos que requieren conocimientos, comprensión,

habilidades y disponibilidad de tiempo de la que no disponen la mayor parte de los usuarios. Esto podría deberse a una imposibilidad de familiarizarse con la naturaleza de ‘interpretaciones geológicas de lugares específicos’, la cual puede ser definida como: *“el carácter revelador del significado y valor de un lugar o yacimiento que actúa como traductor del lenguaje geológico científico y técnico, de los datos y conceptos, en hechos, términos e ideas evidentes y con significado, basados en las experiencias, conocimiento y comprensión de personas no especialistas”*. Pero con frecuencia, las exposiciones son realizadas por personal con escasa formación educativa y en interpretación, y con presupuestos limitados.

## 3. PLANTEAMIENTOS METODOLÓGICOS

Una vez establecido el marco teórico de referencia, debemos conocer el contexto de la comunidad de la comarca de Cuencas Mineras, para poder definir posteriormente el método de trabajo más adecuado que nos permita lograr las finalidades de la investigación.

### 3.1. Diagnóstico

Se ha realizado el análisis del contexto, a través de una revisión bibliográfica y documental, con la finalidad de conocer de dónde partimos y planificar hasta dónde nos proponemos llegar, y cómo hacerlo.

A continuación se resumen algunos de los resultados obtenidos.

#### 3.1.1. Características generales

La comarca Cuencas Mineras está situada en la provincia de Teruel, tiene un relieve agreste con una altitud media de 972 m, llegando en algunas cimas como San Just a los 1613 m. El clima es característico de la montaña mediterránea interior, frío y seco. Las precipitaciones medias anuales oscilan entre 400 y 500 l/m<sup>2</sup>, aunque presenta diferencias en diferentes zonas de la extensa comarca.

Con una densidad media de población en torno a 6,7 hab/km<sup>2</sup>, representa una de las más bajas de Aragón. Los tres principales municipios son: Utrillas, Escucha y Montalbán, ninguno de ellos supera los 5000 habitantes pero concentran la mayor parte de la población, quedando el

Municipio	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población	Densidad	Núcleos
Alcaine	57,7	72	1,25	1
Aliaga	194,2	397	2,02	6
Anadón	24,9	18	0,73	1
Blesa	80,8	139	1,73	1
Cañizar del Olivar	22,3	116	6,27	1
Castel de Cabra	29,9	158	5,37	1
Cortés de Aragón	24,5	118	4,84	1
Cuevas de Almudén	36,2	104	2,91	1
Escucha	41,8	1090	26,20	2
Fuenferrada	24,7	48	1,96	1
Hinojosa de Jarque	36,4	170	4,66	2
La Hoz de la Vieja	43,5	123	2,81	1
Huesa del Común	61,9	136	2,20	2
Jarque de la Val	29,4	93	3,18	1
Josa	28,4	30	1,06	1
Maicas	24,8	42	1,70	1
Martín del Río	54,7	476	8,67	2
Mezquita de Jarque	31,1	135	4,34	1
Montalbán	82,3	1538	18,76	2
Muniesa	130	684	5,27	1
Obón	68,6	76	1,11	1
Palomar de Arroyos	33,8	246	7,32	1
Plou	17,1	53	3,08	1
Salcedillo	16,9	7	0,41	1
Segura de Baños	54,3	40	0,74	1
Torre de las Arcas	37,1	37	0,99	1
Utrillas	39,9	3178	79,85	3
Villanueva del Rebollar de la Sierra	18,9	48	2,53	1
Vivel del Río	51,2	84	1,64	2
Zoma, La	14,5	29	2,00	1
<b>Total</b>	<b>1411,8</b>	<b>9485</b>	<b>6,72</b>	<b>43</b>

Tabla 1. Distribución de la población de las Cuencas Mineras en función de la superficie de los municipios

resto prácticamente despoblados. La población total de la comarca es de 9485 habitantes, ocupan una superficie de 1411,8 Km<sup>2</sup>, y se distribuyen en 43 núcleos de población, se trata de una población dispersa y envejecida, con una edad media de 44,7 años. (Tabla 1).

### 3.1.2. Servicios Públicos

El acceso a servicios es muy deficitario en la comarca, como en la mayoría de las zonas rurales de la provincia de Teruel. Muchos núcleos de población son extremadamente pequeños, y se encuentran aislados o con muy malas comunicaciones. Las vías de comunicación son por carretera, no existe línea férrea, siendo las principales: la N-221 atraviesa la comarca de oeste a este, y se accede a los enlaces con Madrid; la N-420,

hacia el sur, por la que se accede a Teruel; y la A-222, hacia el norte, por la que se llega a Zaragoza por Muniesa. Todas las vías mencionadas confluyen en Montalbán. De ellas parte una red de carreteras comarcales y locales, en muchos casos en muy mal estado de conservación, aunque en los últimos años se ha apreciado un interés por su mejora.

Los Centros Educativos se distribuyen en las siguientes localidades: en Utrillas hay un IES al que asiste el alumnado de la mayor parte de la comarca, hay también un Colegio Público de Educación Infantil y Educación Primaria; en Montalbán y en Escucha hay en ambas localidades Colegios Públicos de Educación Infantil y Educación Primaria. En los demás municipios funcionan los CRAs (Colegios Rurales Agrupa-

dos), con las dificultades que ello entraña, en zonas mal comunicadas y en las que muchas veces las condiciones climatológicas dificultan los desplazamientos.

Los servicios de ocio y de cultura son deficitarios; en algunos municipios, debido a la colaboración personal y desinteresada de miembros de la comunidad, se han creado bibliotecas, y otras instalaciones como salas multiusos. Generalmente hay instalaciones deportivas de mayor o menor escala.

Las infraestructuras para las prestaciones sanitarias son también deficitarias, siendo notoria esta necesidad, dadas las características de una población envejecida.

### 3.1.3. Actividad económica

La minería del carbón ha sido durante muchos años la principal fuente de generación de empleo, a partir de los años sesenta, al aplicar nuevas técnicas en el sector minero e industrial de la zona, y al aumentar las importaciones de carbón -más productivo y menos contaminante-, se va detectando una reducción de puestos de trabajo y un declive del sector, y en consecuencia una disminución de la población que se ve obligada a marcharse de la zona en busca de un medio de vida mejor. Así, entre los años 60 y 80 se produce una caída de población cuantificada en un 38%.

Como consecuencia del despoblamiento, y debido a que las personas que emigran suelen ser personas jóvenes, se produce un envejecimiento relativo de la población de las zonas de partida.

Actualmente, en la comarca hay alrededor de 800 empresas, consideradas casi en su totalidad PYMES, que pertenecen al sector industrial y que acogen a un 45% de la población ocupada, al sector servicios corresponden un 33%, un 14% al sector agrícola y un 8% se dedican a la construcción.

## 3.2. Método a seguir

Una vez analizado el contexto y las características de la comunidad, el método a seguir considerado más adecuado para llegar a alcanzar el principal objetivo planteado, que es conocer la percepción que la comunidad tiene sobre los bienes patrimoniales de su comarca, es a través de una perspectiva cuantitativa.

El instrumento de recogida de datos, debido a que se trata de un grupo amplio de personas y

además dispersas geográficamente, se realizará mediante un cuestionario personal.

### 3.2.1. Cuestionario

En primer lugar se han definido las dimensiones o variables de interés sobre las que se considera conveniente obtener información de cómo la comunidad local percibe su patrimonio, y sus procedimientos de medida.

Las dimensiones consideradas son:

- Perfil de la persona encuestada. Se plantearon cuatro ítems de respuesta cerrada, para conocer: la edad, planteando 5 intervalos; el sexo, hombre o mujer; la profesión, planteando 11 opciones que corresponden a las que más se pueden ajustar al contexto; y la procedencia, para indicar el municipio en el que viven.
- Opinión personal sobre el nivel de información que recibe acerca de los bienes patrimoniales de su comarca. Se planteó un ítem con 6 opciones, y se hacía referencia a posibles bienes culturales: monumentos históricos, artísticos, espacios naturales, tradiciones, etc.
- Apreciación que tienen sobre los diferentes bienes patrimoniales de la comarca: monumentos, espacios naturales y tradiciones, y de su estado de conservación. Se plantearon 3 preguntas de respuesta abierta, una de ellas referida a los monumentos, otra a los espacios naturales, y otra para los aspectos tradicionales en la que se especificaban algunas posibilidades
- Consideración de los elementos geológicos como bienes patrimoniales. Para valorar esta dimensión, dentro de la pregunta anterior referida a los espacios naturales, se planteó un ítem con tres respuestas para que respondieran si alguno consideraban que estaba relacionado con el Patrimonio Geológico, y en caso afirmativo que indicasen cual de ellos.
- Añoranza por los saberes desaparecidos u olvidados. Para valorar esta dimensión, también en la pregunta de la valoración de los aspectos tradicionales, se preguntaba si recordaban alguna desaparecida y en caso afirmativo se les sugería que la relatasen.
- Valoración que dan a los diferentes bienes patrimoniales. Se plantearon 3 ítems: uno

de ellos para conocer los aspectos que recomendarían conocer a amigos y visitantes, de respuesta abierta; otro que aspectos no darían a conocer, de respuesta cerrada, pero invitando a que en caso afirmativo indicasen el motivo; y el tercero para conocer su consideración personal sobre el estado de conservación, en este caso de respuesta cerrada con 6 posibilidades.

- Medios que desearía para conocer más su patrimonio. Para valorar esta dimensión se planteó una tabla con 7 opciones cerradas, y una abierta para que aportaran sus sugerencias.
- Opinión sobre las posibilidades de considerar el patrimonio como una vía de desarrollo económico y social. Se han planteado 2 ítems: en el primero se pretende conocer si consideran que la explotación adecuada del patrimonio puede ser una fuente de ingresos para la comarca, la respuesta es cerrada, pero se plantea en caso afirmativo que indiquen los elementos patrimoniales que consideran más importantes; en el segundo se pregunta si consideran interesante para la comunidad que se desarrollen actuaciones en las que se proteja el patrimonio y a su vez aumente el desarrollo económico, y se solicitan propuestas de actuación.
- Ventajas e inconvenientes que para la comunidad representa la puesta en marcha de posibles programas que hagan compatible la preservación del patrimonio y el

desarrollo económico. En la última pregunta mencionada en la dimensión anterior se solicita que señalen algunas ventajas e inconvenientes a través de una pregunta abierta.

- Opinión sobre la predisposición de la comunidad en participar en dichos programas. Se plantea una pregunta cerrada, con tres respuestas, para conocer si consideran que su comunidad está dispuesta a implicarse en proyectos.
- Grado de predisposición personal en participar en las diferentes actuaciones de los programas. Para conocer y valorar esta dimensión también se realiza una sola pregunta cerrada, con 6 opciones de respuesta.
- Valoración que poseen de los servicios de que dispone la comarca para atender a los turistas y visitantes. Se plantea en esta dimensión también una pregunta cerrada con 3 opciones de respuesta, y en caso negativo se solicita que indiquen los aspectos que consideran que tienen que mejorar, a través de una pregunta de respuesta abierta.

A partir de ellas, se ha diseñado el cuestionario como instrumento de recogida de datos.

### 3.2.2. Selección de la muestra

La selección de los participantes se ha realizado mediante un proceso de muestreo polietá-

Municipio	Población	Núcleos de población	Participantes
Utrillas	3178	3	134
Montalbán	1538	2	65
Escucha	1090	2	46
<b>Tamaño del estrato 1</b>	<b>5806</b>	<b>7</b>	<b>245</b>
Hinojosa de Jarque	170	2	26
Cortés de Aragón	118	1	18
Mezquita de Jarque	135	1	21
Aliaga	397	6	61
<b>Tamaño del estrato 2</b>	<b>3002</b>	<b>21</b>	<b>127</b>
Jarque de la Val	93	1	11
Torre de las Arcas	37	1	5
Josa	30	1	4
Alcaine	72	1	9
<b>Tamaño del estrato 3</b>	<b>677</b>	<b>15</b>	<b>29</b>
<b>Total Comarca Cuencas Mineras</b>	<b>9485</b>	<b>43</b>	<b>401</b>

Tabla 2. Distribución en los diferentes estratos de la muestra del número de participantes

pico estratificado, en primer lugar, la población en función del número de habitantes y considerando los 30 municipios que constituyen la comarca. Posteriormente, se han establecido tres estratos: el primero con los municipios de más de 1000 habitantes, el segundo entre 100 y 1000 habitantes, y el tercero con menos de 100 habitantes. Se ha optado por la elección aleatoria de 4 municipios de cada uno de los estratos, aunque el primer estrato queda reducido a tres, ya que tan solo tres municipios tienen una población superior a 1000 habitantes.

El tamaño de la muestra para una confianza del 95%, con un error muestral máximo del 4,8%, se fija en 400 participantes, que se reparten proporcionalmente al número de habitantes de cada uno de los estratos, y entre los municipios determinados anteriormente. (Ver tabla 2)

### **3.2.3. Procedimiento**

El acceso a la población, inicialmente, se decide hacerlo mediante dos vías: una de ellas mediante encuestas dirigidas a los Centros Educativos, como medio para acceder a la comunidad educativa, compuesta por: el profesorado de los centros, incluidos los equipos directivos, el alumnado, los padres y madres, y el personal no docente que trabaja en dichos centros. El acceso al resto de la población fue mediante llamada telefónica a través del muestreo aleatorio sistemático de la guía telefónica; se ha calculado un coeficiente de elevación medio de 31, debido a la cantidad de núcleos de población muestreados y teniendo en cuenta que no se puede tener la misma medida para cada núcleo de población.

El procedimiento de recogida de datos se inició una vez concluida la fase piloto del cuestionario elaborado al efecto con el fin de apreciar su funcionamiento, y tratar de corregir posibles errores.

#### **- Prueba piloto.**

La encuesta piloto se realizó telefónicamente a 10 personas al azar, observando que dichas personas encuestadas consideraban repetitivas algunas preguntas, y además les parecía que les ocupaba demasiado tiempo, por lo que se decidió agrupar algunas de las preguntas pero que nos llevarán a obtener resultados similares, para

que contestaran con mayor agrado. Se realizaron las modificaciones necesarias del cuestionario.

#### **- Cuestionario dirigido a las comunidades educativas**

En la muestra, los municipios que tienen Centros Educativos son siete. En el estrato 1, los municipios de Utrillas, Montalbán y Escucha tienen Colegio Público de Educación Infantil y Primaria, y en Utrillas hay un Instituto de Educación Secundaria. En el estrato 2, los municipios de Aliaga, Hinojosa de Jarque, Mezquita de Jarque, tienen aulas que forman parte del CRA de Aliaga; el municipio de Cortes de Aragón tiene un aula que pertenece al CRA de Muniesa.

Se visitaron todos los centros mencionados, y se administró el cuestionario a una muestra de escolares a partir de 7 años. Este cuestionario, para escolares, aunque con los mismos objetivos, se modificó ligeramente el lenguaje y se reestructuraron las preguntas para después poderlas cuantificar en el análisis de datos.

Para los demás miembros de la Comunidad Educativa, tanto profesorado como padres y madres, se dejaron algunos ejemplares del cuestionario que una vez cumplimentados aleatoriamente los enviaron por correo.

#### **- Cuestionario realizado telefónicamente**

Este cuestionario dirigido a la población en general, inicialmente se planteó realizarlo telefónicamente debido a la dispersión geográfica y las dificultades que ello lleva consigo.

En algunos casos, en que debido al nivel socio-cultural no se obtenían unas tasas representativas de respuestas, hubo que ir a las diferentes localidades para facilitar la cooperación y establecer con los encuestados una relación de confianza, aclarar posibles dudas, y obtener mayores tasas de respuesta.

#### **- Problemas planteados con la muestra**

Una dificultad importante encontrada ha sido que el número de habitantes censados no coincide con el de la población real. En algunos el número de personas que habitan durante todo el año queda reducido a menos del 40 %. La información recogida sobre esta situación es que muchas de las personas son de edad avanzada y pasan el verano en los pueblos, pero después

se marchan con los familiares que habitan en las ciudades donde trabajan.

Otra dificultad ha sido el elevado número de inmigrantes, en muchas ocasiones no hablaban español, en otras desconocían la comarca.

Ante estos problemas, se ha reducido el número de la muestra.

#### 4. ANÁLISIS DE DATOS

Una vez finalizado el proceso de toma de datos, se llega a una serie de conclusiones generales importantes a la hora de analizarlos.

Por una parte la dificultad de cuantificar por estratos, debido a que la realidad de la población no coincide con la población potencial, con lo que la diferenciación entre los estratos 2 y 3 es dudosa.

Por otra parte, no hay una perspectiva de la comarca como comunidad, la mayoría de las personas hablan de los pueblos más próximos. En muchos casos, incluso desconocen la actual demarcación de la Comarca de las Cuencas Mineras, y por lo tanto los municipios que la integran.

Por todo ello, al analizar los datos obtenidos, se ha realizado una modificación entre el estrato 2 y 3, debido a la dispersión geográfica que hay en uno de los municipios de cada estrato.

Dentro del estrato 2 se han considerado los municipios de Hinojosa de Jarque, Mezquita de Jarque, Aliaga, e incluyo Jarque de la Val, ya que en todos estos municipios por la proximidad geográfica perciben el concepto de comunidad.

Por el mismo razonamiento dentro del estrato 3 se incluyen los municipios de Cortes de Aragón, Torre de las Arcas, Josa y Alcaine.

La determinación inicial de los estratos era por el número de habitantes, pero este cambio no modifica realmente el planteamiento inicial, ya que actualmente hay menos habitantes en Cortes de Aragón que en Jarque de la Val, que es el cambio que se ha realizado.

Los datos obtenidos son diferentes en cada uno de los estratos por lo que el análisis se ha realizado independientemente.

*Nota:* Debido a la extensión máxima de esta síntesis, es imposible reflejar los datos obtenidos detalladamente, que se encuentran en el trabajo de investigación.

#### 5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los datos obtenidos han sido agrupados, como ya se ha señalado, en los tres estratos diferentes, después de hacer un análisis de los mismos y establecer relaciones o cruzamientos entre las mismas preguntas en cada uno de los estratos, podemos hacer interpretaciones relacionando los diferentes resultados obtenidos en cada uno de ellos.

- Respecto a la edad, destaca notablemente por su alto nivel de envejecimiento el estrato 3 en el que casi la mitad de las personas encuestadas sobrepasan la edad de 60 años, mientras que la mayor dispersión de edad se concentra en el estrato 1 que es donde hay más puestos de trabajo.
- La profesión que predomina en los tres estratos es la de amas de casa, lo que nos da idea: por una parte de que es una profesión que nunca se acaba -como manifiestan personas encuestadas de más de 80 años, por otra que muchas de esas mujeres desearían compaginar con otros trabajos pero no tienen posibilidades. Se han manifestado mayores inquietudes en el estrato 2 para realizar actividades tanto individuales como conjuntas.
- Respecto a la *información que reciben de instituciones sobre los bienes patrimoniales*, es curioso que en el estrato 1 excepcionalmente nombran la revista de las Cuencas Mineras; en el estrato 2 no la mencionan e indican que reciben información de la comunidad de La Val, mientras que en el estrato 3 un porcentaje muy elevado habla de la revista que se distribuye por las casas. La revista mencionada se refiere a un periódico informativo mensual que se edita desde la comarca, y se difunde gratuitamente por la misma, con la finalidad de reflejar las actuaciones de mejora que se están realizando, y en la que se incluyen también algunos artículos de opinión, etc.

Ante esta situación podemos plantearnos interrogantes: ¿funciona el concepto de comarca?, ¿de qué y de quién depende que se haga mejor o peor difusión de la información sobre los bienes patrimoniales?.

- Ante la *percepción de los monumentos representativos de la comarca*, también los

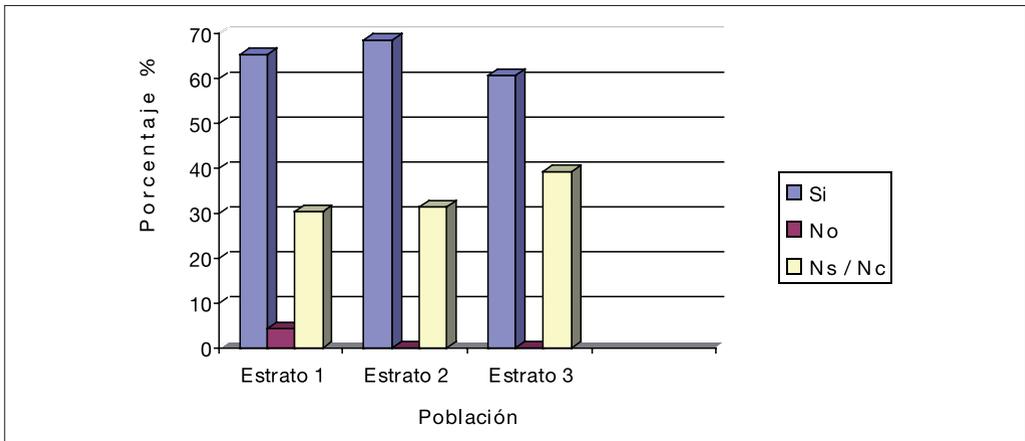


Figura 1. Percepción sobre la relación entre los espacios naturales y el patrimonio geológico.

resultados son diferentes; mientras que en los estratos 1 y 2 valoran lo que tienen en el entorno más próximos, sin tener en cuenta la comarca, en el estrato 3 no valoran lo que hay próximo y ante la insistencia nombran de otros puntos de la comarca, pero con determinadas dudas de los límites de la comarca. Resulta llamativo que tan solo dos o tres personas nombren el Monasterio de Santa María del Olivar en Estercuel, estando considerado como Monumento Nacional.

- Respecto a la *percepción de los Espacios Naturales*, se indican en general los más próximos, siendo común a los tres estratos: El Parque Geológico de Aliaga, y el Parque Cultural del Río Martín, en mayor o menor porcentaje según la proximidad.
- Una de las preguntas que tenía gran interés para conocer las potencialidades del Patri-

monio Geológico, hacía referencia a si consideraban que algún espacio natural estaba relacionado con el mismo, los resultados se expresan en la figura 1. j

En los tres estratos más del 60% de la población considera que existe relación entre los Espacios Naturales y el Patrimonio Geológico, y en prácticamente todos los casos los ejemplos que ponen son correctos.

- En los cuestionarios realizados telefónicamente, la mayoría de las personas muestran agrado al responder a la pregunta que hace *referencia a las tradiciones*, sobre todo las personas mayores, que sienten como estar explicando “sus saberes”, y con agrado y entusiasmo relatan leyendas y tradiciones perdidas, manifestando como positivo el hecho de que se están haciendo esfuerzos por recuperar algunas de ellas.

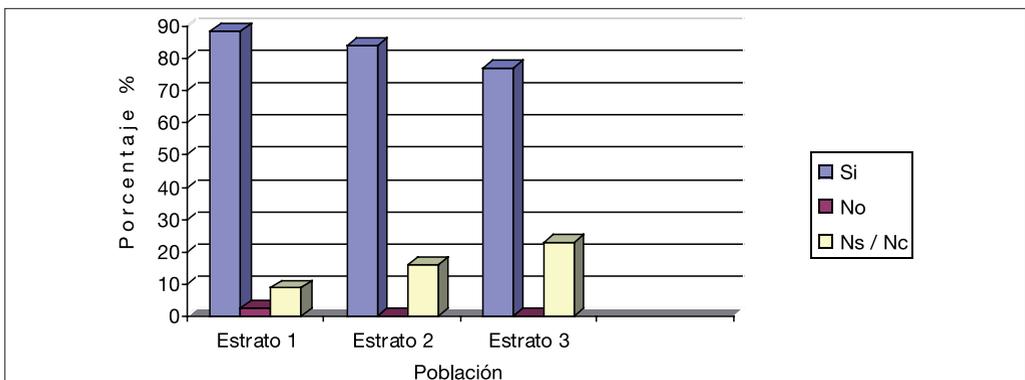


Figura 2. Percepción de la explotación adecuada del patrimonio como fuente de ingresos

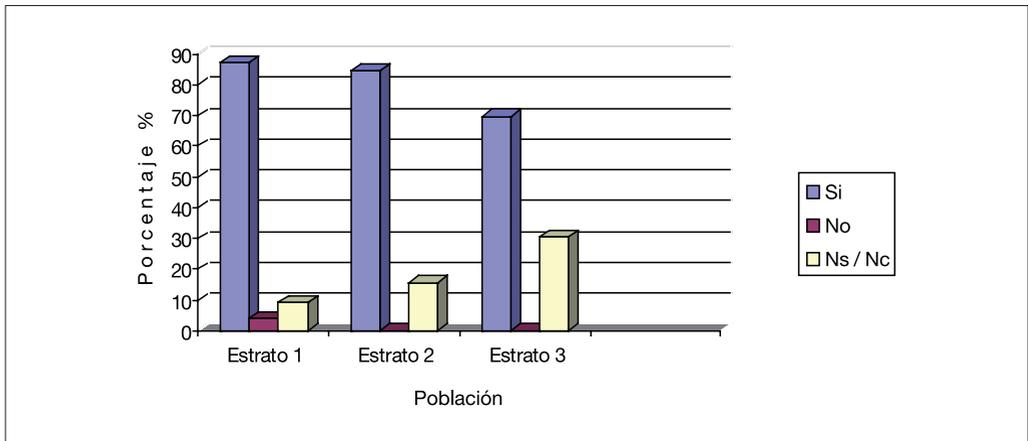


Figura 3. Percepción sobre el interés de que en la comunidad se desarrollen actuaciones en las que se proteja el patrimonio y a su vez aumente el desarrollo económico.

- Las respuestas a la pregunta sobre la presencia de *algún aspecto de la comarca que no daría a conocer*, revelan en cierto grado la existencia de “comunidad” dentro de los diferentes estratos. En el estrato 1, además de desear ocultar aspectos nocivos para el medio ambiente, exponen problemas de convivencia que impiden que se desarrollen iniciativas, responsabilizando en muchos casos a las diferencias políticas. En el estrato 2, no hay ninguna manifestación que pretenda ocultar algo. En el estrato 3 no darían a conocer los edificios en ruinas.
- Respecto al *estado de conservación del patrimonio*, la población de los estratos 1 y 2 mayoritariamente manifiesta que regular, mientras que el estrato 3 un tercio de las personas encuestadas, considera que es bueno.
- En general, en mayor o menor medida, a la mayor parte de las personas encuestadas les agradaría conocer más su patrimonio y que se realizasen actividades diversas.
- La consideración que las personas encuestadas tienen sobre si *la explotación adecuada del patrimonio puede ser una fuente de ingresos* queda reflejada en la figura 2.

La interpretación que podemos hacer es que, en general no hay ninguna duda, excepto en el estrato 3 que manifiestan ven los inconvenientes de la edad y de la poca población. Consideran como principales elementos a proteger los espacios naturales.

- Con relación al *interés de que en la comunidad se desarrollen actuaciones en las que se proteja el patrimonio y a su vez aumente el desarrollo económico*, la comparación

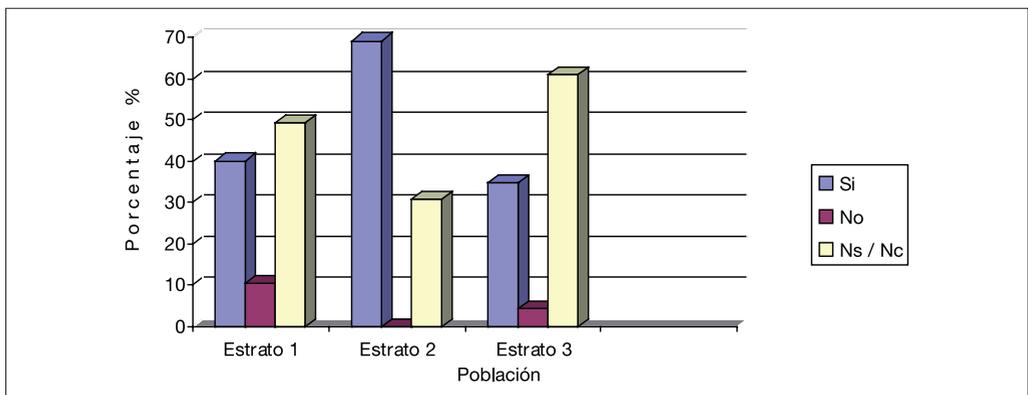


Figura 4. Percepción sobre la posible implicación de la comunidad

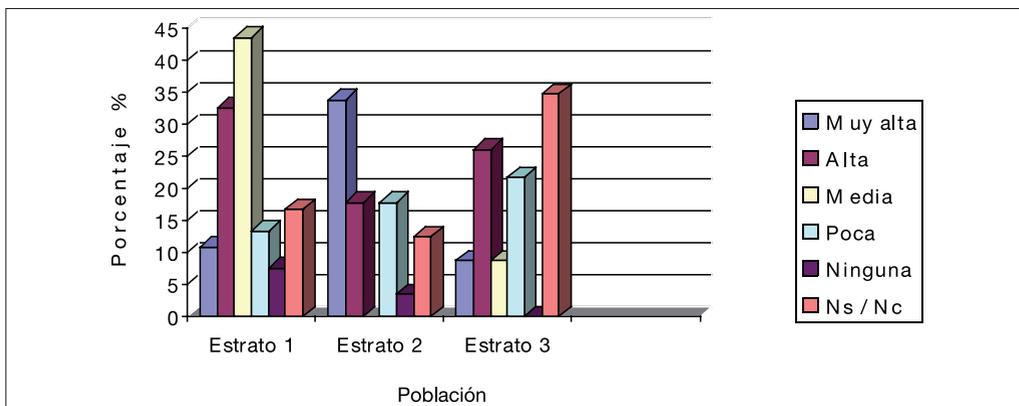


Figura 5. Implicación personal a participar en programas

entre los diferentes estratos queda reflejada en la figura 3.

La interpretación de los resultados es bastante similar a la anterior. En cuanto a las ventajas se consideran: la mejora de la calidad de vida para la comunidad local, el aumento de los puestos de trabajo, evitar al despoblamiento, el aumento del turismo cultural, e impedir el deterioro del patrimonio.

Como inconvenientes los resultados han sido diferentes en cada uno de los tres estratos: en el estrato 1 consideran la falta de inversiones, la política, los intereses opuestos y la dificultad para alcanzar acuerdos; en el estrato 2 algunas personas dudan que se consigan inversiones, otras no encuentra inconvenientes; y en el estrato 3 no consideran ningún inconveniente.

Como propuestas de actuaciones también hay diferencias: en el estrato 1 que aglutina los mayores núcleos de población se hacen algunas propuestas, mientras que en el estrato 2, con mucha menor población, se hacen muchas propuestas y manifiestan más iniciativas, el estrato 3 no manifiesta ninguna.

- La percepción que se tiene sobre la *posible implicación de la comunidad en proyectos* es diferente en los distintos estratos, se refleja en la figura 4.

La interpretación de este gráfico nos muestra claramente que el estrato 2 es el que confía en que la comunidad se implicará, en los estratos 1 y 3 hay muchas dudas.

- Cuando nos referimos a la *implicación personal*, obtenemos unos resultados también bastante concluyentes, que se reflejan en la figura 5.

Como podemos interpretar, también el estrato que tiene predisposición personal muy alta para implicarse es el estrato 2, con un porcentaje de 33,9%. En el estrato se han manifestado ya diferentes razones, pero a pesar de ello el porcentaje de personas, que por una u otra razón querían implicarse es alto. En el estrato 3 las razones son la edad y la escasa población.

- Respecto a la *existencia de los servicios necesarios para atender a los visitantes y turistas*, la pregunta la han respondido pensando también, o quizás tan solo, en ellos mismos. En los estratos 1 y 2 predomina la opinión de falta de servicios e infraestructuras, con porcentajes de 52% en el estrato 1 y 56,1% en el estrato 2, mientras que el estrato 3 valora en igual medida el sí y el no, manifestando en muchos casos que siempre han estado peor.

## 6. CONCLUSIONES

De la interpretación de los resultados podemos obtener conclusiones que nos aproximarán a conocer el grado de consecución de cada una de las principales finalidades de la investigación.

- Con la *exploración de los conocimientos y las percepciones que tiene la comunidad local de las Cuencas Mineras de los bienes patrimoniales de su comarca*, podemos concluir que la Comarca como entidad no es una comunidad y como tal no valora los bienes de toda la comarca. Pero si analizamos cada uno de los estratos, en el estrato 1 los resultados son ambiguos; en el estrato 2 sí que hay una percepción de los bienes

patrimoniales de la “comunidad de La Val”; y en el estrato 3, en el que hay más unidad, la población es muy reducida y envejecida, y le dan solo valor a los bienes patrimoniales naturales.

- De la *indagación obtenida sobre la percepción que tiene la comunidad del patrimonio en general, y el geológico en particular, como una posible vía de desarrollo económico y social de las Cuencas Mineras*, podemos concluir que mayoritariamente consideran que sí, pero no en la misma escala en los tres estratos.
- En el *sondeo realizado para analizar las ventajas e inconvenientes que para la comunidad representa el diseño y puesta en marcha de posibles programas, que hagan compatible la preservación del patrimonio, el desarrollo económico y la educación ambiental*, podemos llegar a la conclusión de que han considerado la existencia de muchas ventajas, entre ellas: la mejora de la calidad de vida para la comunidad local, el aumento de los puestos de trabajo, evitar al despoblamiento, el aumento del turismo cultural, e impedir el deterioro del patrimonio.

Pero también han valorado los obstáculos reales para que un programa se ponga en marcha, hay muchas dudas de que se puedan conseguir inversiones para crear infraestructuras y servicios, siendo estos muy deficitarios. En el estrato 1 por las diferentes manifestaciones falta unidad para llevar a cabo iniciativas comunitarias.

En el estrato 2 se detectan iniciativas e interés para llevar a cabo un programa de desarrollo comunitario basado en la interpretación del patrimonio preferentemente geológico, considerando necesario aprovechar todas las propuestas creativas.

Se ha detectado mayor *predisposición de la comunidad a implicarse y participar en estos programas* en el estrato 2. Hay realmente inquietud y preocupación por el futuro de la comunidad, y se manifiesta una buena disposición por participar en acciones, por aportar sus saberes, por conservar el patrimonio, por aumentar la calidad de vida en ese entorno rural. No hay tradición en realizar actividades turísticas, pero están dispuestas -sobre todo las mujeres- a aprender para

aumentar su nivel cultural y favorecer el desarrollo económico de la comunidad.

Además, la investigación realizada nos permite dar respuesta a la hipótesis inicial, entendiendo que realmente podemos considerar el Patrimonio Geológico una potencialidad de desarrollo comunitario basado en la Interpretación del Patrimonio, en la Comarca de las Cuencas Mineras de Teruel.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Las referencias bibliográficas citadas en la síntesis, sin enumerar web, bases de datos, y legislación son:

- CALVO, A. M.; SUREDA, J. (2004). *Introducción a la interpretación*. Postgrado Interpretación ambiental y del patrimonio: comunicar, participar, disfrutar. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.
- CARRERAS, J., DRUGUET, E. (2000). *Patrimonio Geológico, una parte esencial en la gestión integral del Patrimonio Mundial en Espacios Protegidos*. Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión. ITGME. Madrid.
- CENDRANO, A. et al. (1996). *El patrimonio geológico: bases para su valoración, protección, conservación y utilización*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente: Sociedad Española de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio: Comisión del Patrimonio Geológico de la Sociedad Geológica de España.
- DINGWALL, P.R. (2000). *Legislación y convenios internacionales: la integración del Patrimonio Geológico en las políticas de conservación del Medio Natural*. Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión. ITGME. Madrid.
- GALLEGO, E.; GARCÍA-CORTÉS, A. (1996). *Patrimonio Geológico y Espacios Naturales Protegidos*. Geogaceta, 19: 202-206. Madrid.
- GONGGRIJP, G.P. (1997). *UnKnown, unloved. Educationa, the basin for protection. Engineering geology and the environment*. V3. pp 2945-2948. Balkema, Rotterdam. Brookfield.
- HOSE, T.A. (1999). *Mountains of fire from the present to the past – or effectively communicating the wonder of geology to tourists*. Geológica Balcania, 28,3-4: 77-85.
- MORALES, J. (1998). *Guía práctica para la Interpretación del Patrimonio. El arte de acercar el legado natural y cultural al público visitante*. Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- WIMBLEDON, W.A.P., et al. (2000). *Proyecto Geosites, una iniciativa de la Unión Internacional de las Ciencias Geológicas (IUGS). La ciencia respaldada por la conservación*. Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión. ITGME. Madrid.

# Análisis de las estrategias de comunicación ambiental del Ayuntamiento de Madrid en torno a residuos y limpieza

## Autora:

**M<sup>a</sup> Concepción Piñeiro García de León.** (concepcion.pineiro@uam.es)

## Directores de la Investigación:

**Dr. Javier Benayas del Álamo,** *Departamento de Ecología,* Universidad Autónoma de Madrid.

**Dra. Rocío Martín Herreros,** *Departamento de Psicología Social y Metodología,* Universidad Autónoma de Madrid.

## Palabras clave:

Comunicación ambiental, publicidad, campañas, estrategias, evaluación, criterios.

## Resumen:

Se ha realizado un estudio de investigación cualitativa para comprender y mejorar los procesos comunicación ambiental en relación a la gestión, especialmente de residuos y limpieza de la ciudad de Madrid. Se han desarrollado principalmente entrevistas y un grupo de discusión, aplicadas a los participantes seleccionados (expertas de distintas disciplinas y personal técnico municipal)<sup>1</sup>. Los resultados obtenidos son: una descripción de los procesos e interrelaciones de gestión y comunicación municipales; un conjunto de criterios y cuestiones para la intervención en comunicación ambiental que conforman un instrumento que ha sido aplicado a la campaña actual del Ayuntamiento de Madrid; y una evaluación de la misma desde diversas perspectivas.

Este proyecto está financiado mediante un convenio entre la Fundación Universidad Autónoma de Madrid y el Departamento de Educación para el Desarrollo Sostenible del Ayuntamiento de Madrid.

<sup>1</sup> El presente documento está escrito teniendo como marco el uso del lenguaje no sexista, por lo cual se emplean de forma indiferente el masculino y el femenino, para garantizar además el anonimato de las participantes.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este estudio está englobado en un proyecto de investigación más amplio desarrollado por un equipo interdisciplinar de los Departamentos de Ecología, de Psicología Social y Metodología, y de Sociología de la Universidad Autónoma de Madrid. El objetivo general de este proyecto en conjunto es investigar la comunicación ambiental en un binomio bidireccional entre el Ayuntamiento de Madrid y las habitantes de esta ciudad, es decir, la comunicación ambiental Ayuntamiento-Ciudadanía y Ciudadanía-Ayuntamiento.

Este documento de suficiencia investigadora se refiere únicamente a la comunicación ambiental Ayuntamiento-Ciudadanía, en términos de campañas públicas, a cargo del Departamento de Educación para el Desarrollo Sostenible.

El origen de este trabajo parte de una demanda del Ayuntamiento de Madrid ante la relación negativa entre la inversión en medios técnicos municipales para la gestión ambiental, en concreto de los residuos y limpieza urbana, y los índices de colaboración ciudadana en la resolución de dichos problemas ambientales urbanos.

Por supuesto, es lógico pensar que esta situación es compleja y en ella interactúan múltiples factores, cambiantes en el tiempo, y marcados además por la interrelación, el azar y la incertidumbre que caracterizan, junto con otros parámetros, los fenómenos de seres vivos, espacios y procesos desde una perspectiva sistémica y de complejidad. Esta investigación parte de preguntarse si uno de los factores que intervienen en esta situación es un problema de comunicación entre las instituciones que gestionan los servicios públicos ambientales y las personas que habitan la ciudad de Madrid.

En este sentido, uno de los posibles enfoques es comprender cómo funcionan los servicios municipales en relación a la gestión y la comunicación ambiental desde la perspectiva del organismo gestor, así como evaluar la campaña actual y su adecuación al contexto, para poder iniciar nuevas líneas de intervención. Por ello, este estudio pretende lograr este acercamiento,

y para evaluar la campaña, además de su adecuación a la situación y gestión del problema, se ha considerado la herramienta de trabajo con expertos mediante entrevistas en grupo e individuales como una buena estrategia a través de la cual obtener unos criterios de eficacia, eficiencia y efectividad, los cuales han sido aplicados como evaluación de la campaña actual.

La pertinencia de este estudio está relacionada con la importancia del problema de los residuos en Madrid y su relevancia académica con las escasas investigaciones en materia de comunicación ambiental.

## 2. LA COMUNICACIÓN AMBIENTAL EN EL DIÁLOGO DE DISCIPLINAS

La educación ambiental “es una dimensión de la educación integral y global de las personas y colectividades sociales, que en sus diversas manifestaciones y prácticas promueven el conocimiento, interpretación y concienciación respecto de las diferentes problemáticas ambientales, de su impacto local y planetario, activando competencias y valores de los que se deriven actitudes y comportamientos congruentes con la ética ecológica que se precisa para participar en la construcción del desarrollo humano sostenible” (Meira y Caride, 2000: 16 en Meira y Caride

2001:13). Por ello, para estos mismos autores, la educación ambiental es una oportunidad-entre otras- de hacer más factible el asentamiento de la educación y la sociedad sobre nuevas bases filosóficas, epistemológicas y antropológicas: creadora e impulsora de nuevos enfoques y estrategias en el diálogo educación-ambiente, inspiradora de nuevos contenidos y métodos pedagógicos, generadora de iniciativas solidarias y de responsabilidades compartidas, promotora de cohesión e integración social, garante de derechos y libertades cívicas, posibilitadora de una ética ecológica biocéntrica, etc.

Desde los orígenes oficiales de la educación ambiental, se ha considerado el papel de los medios de comunicación, tanto en la reunión de Estocolmo (1972) como en la Conferencia de Tbilisi (1977), y la figura de la comunicación ambiental sigue apareciendo en las reuniones y los documentos internacionales más recientes (Programa 21, Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible y Documento de la Comisión de Educación y Comunicación de la UICN sobre la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible, etc.).

Según el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España, la comunicación es uno de



Figura 1. Áreas de las Ciencias relacionadas con la Comunicación Ambiental

los instrumentos de la educación ambiental y está contemplado conjuntamente con la información distinguiéndolos “para conseguir una mayor eficacia de las acciones”. “A través de la información, se trata de dar a conocer hechos, situaciones o procesos, haciéndolos llegar al público de forma comprensible. Con la comunicación, se pretende, además, conseguir una determinada actitud, provocar una reacción o motivar un determinado comportamiento en los receptores, ofreciendo argumentos o valores que apoyen una posición dada. Así, los sistemas informativos son unidireccionales, mientras que los comunicativos bidireccionales.” (Apartado 5.1 del Libro Blanco).

De esta forma, la comunicación ambiental “debe ser un proceso de interacción social que ayude a la población a entender los factores ambientales clave y sus interdependencias, pero que posibilite también la realimentación y la respuesta ciudadana constructiva. Para ello, cuenta con un abanico de recursos que se amplía con las nuevas aplicaciones tecnológicas”. (Apartado 5.6. del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España).

Además de esta diversidad de recursos, existe un amplio diálogo entre diferentes áreas de las ciencias a la hora de estudiar y practicar la comunicación ambiental. Por ello, en la revisión bibliográfica inicial y al abordar de forma teórica esta investigación se han considerado las siguientes (figura 1.):

Ante este panorama conceptual, se ha optado por hablar de comunicación ambiental como campaña, programa o plan estratégico de comunicación de carácter público, empleando distintos medios y soportes (spots audiovisuales, banners, cartelería, folletos, cuñas de radio, etc.), cuyos fines pueden ser el cambio de valores, actitudes y comportamientos actuales hacia unos más pro-ambientales. Las campañas, los programas y las estrategias de comunicación ambiental emplean elementos de todas las ciencias mencionadas.

El tejido que une esta diversidad epistemológica es la búsqueda de la sostenibilidad y la transformación social a través de distintos enfoques de la práctica comunicativa. Para ello, según Castro (2005) la comunicación es complemento

de otras herramientas de gestión (normativas o económicas) y en situaciones conflictivas, donde estas últimas no caben puede ser la única vía; de esta forma, la comunicación actualmente está en todas las fases de la gestión y la política ambiental, tanto en instituciones públicas como en empresas privadas y en organizaciones no gubernamentales.

### 3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

---

Para abordar el problema de investigación planteado se ha decidido diseñar una estrategia de investigación cualitativa. La perspectiva elegida para esta primera fase es de orientación interpretativa-constructivista, considerando el paradigma de la complejidad (Bonil, J. & Sanmartí, N. & Tomás, C. & Pujol, RM., 2004), ya que el objetivo principal es comprender y mejorar los procesos de comunicación ambiental madrileña en todas sus facetas en el contexto en el cual se desarrollan. De esta forma, se pretende establecer líneas estratégicas de intervención de futuro a nivel municipal y unas cuestiones más generales en términos de eficacia de la comunicación ambiental, de manera que estemos trabajando en las dos escalas espaciales de la sostenibilidad cuyo pensamiento, ética y acción es local-global.

#### 3.1. Preguntas de investigación

Hay tres preguntas fundamentales que se pretende responder:

- ¿Cómo se organiza y se desarrolla la comunicación y la gestión ambiental del Ayuntamiento de Madrid desde la perspectiva del emisor / gestor atendiendo a problemas de residuos y limpieza urbana? (apartado 4 de este documento)
- ¿Qué criterios de intervención en comunicación ambiental emergen del diálogo interdisciplinar de expertos relacionados con el tema? (apartado 5 de este documento)
- ¿En qué medida contribuye la comunicación ambiental actual desde el Ayuntamiento de Madrid a la construcción de nuevas formas de sentir, valorar, pensar y actuar de los individuos y colectividades para alcanzar una vida digna y sostenible? (apartado 6 de este documento)

## 3.2. Metodología

El hecho de tratarse de un estudio con una aplicación práctica ha sido fundamental a la hora de seleccionar una estrategia cualitativa, por la necesidad de profundización en un caso aplicado y la elaboración de unas recomendaciones pragmáticas como resultado de la investigación. La flexibilidad que caracteriza esta metodología ha permitido que se diera un proceso de afinamiento del diseño potencial al real a medida que se ha ido avanzando.

En la estrategia cualitativa de la primera fase de la investigación, se incluyen como herramientas de recogida de datos el grupo de discusión, la entrevista abierta a expertas, la entrevista semi-estructurada a técnicos municipales, la entrevista en pares, las entrevistas en grupo con técnicos municipales, así como la revisión bibliográfica y la observación participante. Cada una de estas técnicas será especificada en los correspondientes apartados, junto con los objetivos específicos, el procedimiento y los resultados.

La selección de los participantes se ha hecho en base a unos criterios previamente establecidos por el equipo investigador, orientados desde la complejidad del caso concreto de estudio y la vinculación con el mismo y el contexto (académica, profesional, personal, experiencias relevantes, etc.). Siguiendo unas consideraciones éticas, a todos los participantes se les ha informado acerca de la investigación, tanto de sus fines como de los medios que se han empleado, y se les ha garantizado el anonimato en lo que se refiere a sus palabras textuales respecto a sus nombres.

La fijación de datos se ha realizado con una grabadora de audio y un cuaderno de notas. Sin embargo, la transcripción se ha hecho de formas diferentes según los objetivos a los que respondía y se explicita en cada apartado.

Como estrategia de control y/o vigilancia epistemológica, la triangulación en esta investigación parte desde la formación de un equipo interdisciplinar de investigación, lo cual posibilita el diálogo entre disciplinas que es necesario para abordar situaciones complejas y, por ende, el enriquecimiento del trabajo de investigación y sus resultados. La evaluación externa de resultados será la del propio equipo del Ayuntamiento

de Madrid que tiene interés en la investigación para la mejora de su trabajo.

También se busca la triangulación teórica tanto en el marco de referencia como en los estudios previos y las teorías que se han utilizado de apoyo en el análisis discursivo y la interpretación. La idea de emplear diversas técnicas o prácticas cualitativas de recogida de datos busca también tener datos recogidos de distintas formas, así como diferentes fuentes, para tener resultados más prolijos y triangulados. Así, se ha orientado la triangulación con los criterios propuestos por Denzin (1998) y Janesik (1998) citados en Álvarez-Gayou (2003).

## 4. PROCESOS DE GESTIÓN-COMUNICACIÓN AMBIENTAL EN RESIDUOS Y LIMPIEZA EN LA CIUDAD DE MADRID

¿Cómo se organiza y se desarrolla la comunicación y gestión ambiental del Ayuntamiento de Madrid desde la perspectiva del emisor/gestor atendiendo a problemas de residuos y limpieza urbana?

### 4.1 Objetivos específicos

- Conocer el itinerario de gestión de problemas de residuos y limpieza urbana de Madrid desde la perspectiva del gestor.
- Conocer el proceso de elaboración de la campaña ambiental actual del Departamento de Educación para el Desarrollo Sostenible del Ayuntamiento de Madrid.
- Analizar la relación entre la gestión y la comunicación de los problemas de residuos y limpieza de Madrid.

### 4.2. Metodología, técnicas y procedimiento

Se basa en un diseño cualitativo basado en entrevistas (en grupo y semi-estructuradas) y revisión documental. Se han transcrito de forma literal aquellas partes de relevancia para el presente trabajo de investigación (en el caso de algunas entrevistas ha sido de forma completa y literal).

Ha participado personal técnico de los Departamentos de Educación para el Desarrollo Sostenible; de Explotación y Recogida de Resi-

duos; de Explotación de Limpieza Urbana; y de Control de Calidad de Explotación de Residuos y Limpieza Urbana.

### 4.3. Resultados

Se ha realizado un análisis de discurso interpretativo de los textos transcritos y aplicado a la elaboración por parte del equipo de investigación de fichas, itinerarios o diagramas de flujo, extrayendo de cada transcripción aquella parte relevante para determinar el proceso estudiado (gestión o comunicación). Además, se emplean aquellos *verbatim*s que se consideran destacables a la hora de apoyar los resultados.

De cada problema, se ha elaborado un itinerario desde la perspectiva del gestor, se ha identificado la solución técnica propuesta, los puntos conflictivos (y su posible solución prevista en caso de existir), y el impacto ambiental. El listado de problemas identificados en las entrevistas puede verse a continuación (figura 2):

Se han elaborado diagramas para los procesos de comunicación ambiental, con tareas y actores, así como su interrelación con los procesos de gestión.

En esta cuestión, cabe destacar aquí de forma general, los puntos críticos identificados:

- Hay puntos de los itinerarios que podrían ser comunicados para lograr una mayor eficacia. Por ejemplo, el hecho de reducir los residuos generados, que constituye el paso previo al punto central de las campañas actuales, así como el tratamiento que reciben los residuos, los resultados alcanzados y los objetivos previstos. Esta parte puede resultar fundamental a la hora de que la ciudadanía asigne sentido a las acciones propuestas.
- Es necesario incrementar la comunicación interna y la participación de todos los departamentos implicados.
- Existen potenciales sinergias entre las actuaciones de los departamentos y dentro de los mismos que sería adecuado aprovechar.

## 5. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN EN COMUNICACIÓN AMBIENTAL

¿Qué criterios de intervención en comunicación ambiental emergen del diálogo interdisciplinar de expertos relacionados con el tema?

1. Escombros de obra (RCD), residuos de limpieza de grandes espacios, restos de podas, muebles y enseres (Inertes y voluminosos).
2. Vehículos abandonados en la vía pública.
3. Excrementos caninos.
4. Residuos asimilables en Punto Limpio o Centro de Recogida y reciclaje (excepto pilas)
5. Suciedad y residuos de viviendas y locales comerciales (espacios privados) por orden de la autoridad judicial o municipal.
6. Pilas.
7. Residuos de eventos especiales en lugares públicos (actos deportivos, conciertos, mercadillos, fiestas populares, etc.).
8. Papel y cartón de origen comercial.
9. Ropa usada.
10. Residuos domiciliarios (resto, envases, vidrio, papel y cartón).
11. Suciedad de la vía pública.
12. Suciedad en solares por vertidos incontrolados.
13. Pintadas y pegatinas en fachadas.

Figura 2. Principales problemas identificados por el gestor en materia de residuos y limpieza en Madrid.

## PROCESO DE ELABORACIÓN DE CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID

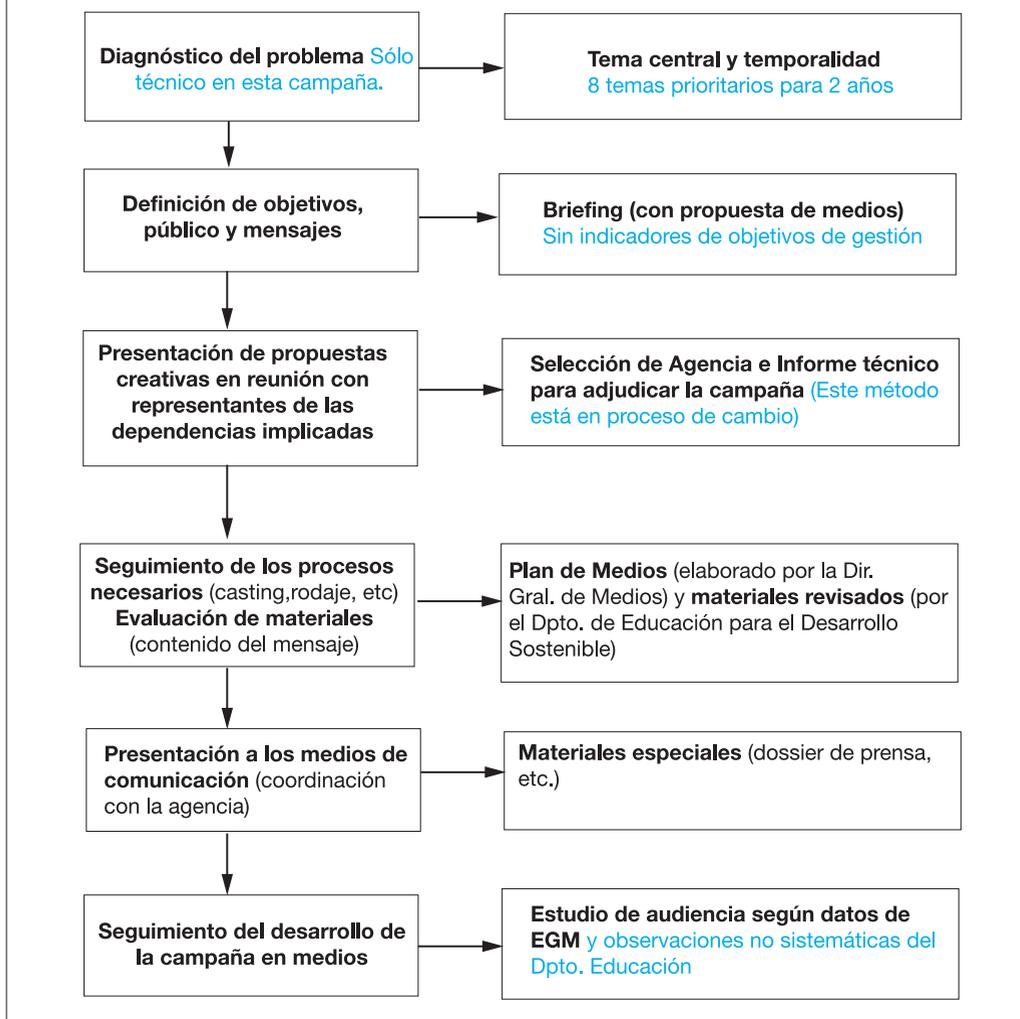


Figura 3. Proceso del Ayto. de Madrid para la elaboración de campañas en grandes medios.

### 5.1. Objetivos específicos

- Conocer la opinión de las expertas de distintas áreas relacionadas con el objeto de estudio e identificar así distintos discursos que conviven acerca de la comunicación y específicamente de la comunicación ambiental.
- Establecer áreas de importancia en la comunicación ambiental actual y las características de cada área (ética, par-

- tipación, proceso, construcción del mensaje, ejemplos, etc.), así como los retos y nuevas líneas de investigación.
- Elaborar un instrumento que sirva para la reflexión y análisis de planes estratégicos, programas y campañas de comunicación ambiental.
- Obtener recomendaciones para el caso de la comunicación ambiental en Madrid, especialmente en materia de residuos.

- Alcanzar un árbol de referencias para los siguientes pasos de investigación siguiendo la técnica de bola de nieve.

## 5.2. Metodología, técnicas y procedimiento

Se ha elaborado una matriz de variables para seleccionar a los expertos y lograr así una muestra de conveniencia. Los factores considerados son el ámbito de desarrollo de su actividad (universidad, administraciones, empresas, ONGs) y el área disciplinar de referencia (ambiental, psicosocial-social, publicitaria).

Las técnicas empleadas han sido el grupo de discusión, la entrevista abierta y la entrevista en pares, cuyas referencias metodológicas se contemplan en Álvarez-Gayou (2003). En todas las entrevistas realizadas se han empleado distintas tácticas como de aclaración, de silencio, de recapitulación, etc. Para conocer más de estas tácticas, se ha consultado Valles (2002: 111-126).

La transcripción de todas las entrevistas y grupos es estrictamente literal de un lenguaje oral. Como afirma Valles (2002) a partir de Kvale (1996), no hay transcripciones correctas u objetivas, y la forma de contrarrestar esta limitación de la técnica depende de los objetivos de la misma que determinarán diferentes acuerdos a la hora de transcribir.

## 5.3. Resultados

La manera de trabajar los resultados ha sido de lo colectivo a lo particular, por ello el análisis

se ha iniciado con el texto del grupo de expertos y posteriormente las entrevistas en profundidad.

Para este análisis de discurso en profundidad se ha empleado el criterio de análisis sociohermenéutico, que postula una interpretación del texto en contexto basada en el estudio de las líneas argumentales o discursivas.

Se han obtenido amplios resultados que se recogen parcialmente y a modo de síntesis en los siguientes esquemas y epígrafes que constituyen unos criterios que sirven de orientación para la comunicación ambiental.

### PRE-INTERVENCIÓN

**A. Detectar las necesidades de comunicación:** ver el equilibrio entre la demanda interna (promotor)-externa (receptor inicial) y buscar sitios concretos donde es necesaria la CA. Elegir bien el tema.

**B. Diagnóstico del reto ambiental:** mediante un análisis de la gestión propia de lo que se quiere comunicar (interno) y el uso de la visión de expertas/os (externo).

**C. Diagnóstico poblacional y seguimiento permanente del mismo** (para ello hay diversidad de técnicas): identificar a representantes sociales, características ambientales poblacionales, percepción y conocimiento acerca del problema, medios consumidos (vehículo), prioridades, inhibidores y facilitadores de conducta proambiental, e imagen del promotor.

**D. Establecer el rol** de la comunicación respecto al abanico de instrumentos.

#### Criterios de partida:

- Es necesaria una complementariedad entre política, gestión, participación y comunicación hacia la sostenibilidad. Se propone una política de gestión pactada en casos necesarios.
- Trabajar con carácter estratégico: emplear un abanico de instrumentos (la comunicación uno de ellos, junto con gestión, legislación, etc. en caso institucional).
- Tener interrelación desde el primer momento los agentes implicados y trabajar en equipo interdisciplinar.
- Se reconoce que hay dificultades en la práctica eficaz, pero hay experiencias.

Figura 4. Planificación del proceso

**E. Establecer metas y objetivos** (modestos, específicos, concretos, determinados, mensurables): qué pretende a distintos niveles. Elegir los supuestos de cambio a nivel psicológico. Establecer indicadores de evaluación en relación con los objetivos y supuestos de cambio.

**F. Estudio de experiencias previas:** Ver los antecedentes del promotor. Identificar casos similares positivos y negativos de CA, así como literatura científica relevante al respecto.

**G. Pre-diseño de propuestas de intervención** (según envergadura necesaria, puede ser en forma de plan estratégico-comunicación interna y externa-, programa o campaña) elaborado por equipo interdisciplinar. Fijar: posicionamiento (desde dónde se elabora), trayectoria (medio-largo plazo), guía completa con diversidad de acciones y enfoques, así como evaluación prevista y revisión permanente (actualización), relaciones entre actores (tejido social y segmentación), equilibrio entre recepción y aceptación (innovación y código cultural). Hacer previsión de medios.

**H. Determinar momento y duración:** Elegir bien la época, interpretar el clima social del momento

(constructos mediáticos) y conocer la agenda mediática, la de los promotores relacionados y la de la población-objetivo.

**I. Evaluación previa** de la intervención (se propone una diversidad de técnicas).

**J. Diseño de la intervención** (que incluye la planificación y los recursos creativos).

## CONSIDERACIONES PARA DISEÑAR LA INTERVENCIÓN

### a. Actores

**Emisores:** PROMOTORES (Instituciones / Empresas / ONGs / etc.)

#### Claves

- Ha de creer en la comunicación como herramienta válida para el cambio social.
- El promotor ha de creerse el mensaje proambiental para que las campañas no sean ficticias.
- Lograr la credibilidad del promotor, tener y demostrar coherencia.

Diversidad de interrelación  
Participación-Comunicación  
(Más allá del rol de receptor)

Comunicación para la participación

Comunicación en procesos de participación

Participación en procesos de comunicación de los sectores implicados

- A nivel de consulta.
- Posibilidad de réplica (diálogo).
- En el diseño: discrepancias, aunque hay casos históricos y recientes con el diseño del guión.
- En evaluación previa: participación como evaluadores del mensaje para ver si funciona.
- En la definición de objetivos: Tiene marcada eficacia a nivel psicológico.
- En todos los momentos del proceso aunque con distinto nivel de implicación.
- Educomunicación: herramientas para desenvolverse en comunicación.
- Apropiación del instrumento: resultado óptimo.

Considerar las limitaciones y ventajas que supone

- Prever y tener continuidad (especialmente en instituciones).

- Garantizar que el promotor sabe lo que quiere y es consciente de lo que supone.

### Interferencias

- Malas relaciones entre políticos y técnicos en la toma de decisión.

- Descoordinación entre distintas administraciones que elaboran mensajes sobre el mismo tema y dentro de la entidad promotora.

- La fragilidad y/o realidad de la voluntad política proambiental del promotor (especialmente para instituciones)

- Tamaño de la institución: si es grande, puede reducir la eficacia.

- Intereses no explícitos que transforman la comunicación que se está diseñando.

- La tiranía de la notoriedad (priorizar el impacto sobre los objetivos iniciales).

**Emisores:** ELABORADORES (AGENCIAS/ EMPRESAS)

### Claves

Profesionalidad.

Cuidar las relaciones entre promotores y agencias/empresas implicados: que sean más cercanas, más propositivas, más claras.

Dejar trabajar a la agencia/empresa seleccionada.

### Receptores:

**Clave:** Partir del diagnóstico realizado y considerar a los agentes multiplicadores (líderes de opinión). También en lo posible a la ciudadanía no vertebrada.

### b. Contexto (ecosistema comunicativo) y barreras para la comunicación ambiental (interferencias / ruido)

**Clave: Saber escuchar y tener el instrumento adecuado**

## ÁMBITO SOCIAL

### Discursos que conviven

- Coexisten dos discursos: el del optimismo tecnológico o sostenibilidad débil basado en las soluciones de "final de tubería" frente al discurso de transformación social o sostenibilidad fuerte.
- Tensión social: Mensajes y avances ambientales que van en contra de los mensajes del sistema económico dominante y en contra de otros mensajes.
- Norma social: sigue funcionando en sentido negativo.

### Considerar el estado de conciencia ambiental

Partir del estado de deslegitimación institucional, cambio de referentes y falta de credibilidad

## ÁMBITO PUBLICITARIO

- Se vive en una "selva publicitaria" y "monotonía de ruido" (Saturación actual de mensajes).
- Hay un recuerdo mezclado de la gente acerca de las campañas.
- Funciona "el cambio de la categoría verdad por probabilidad".
- La actitud previa ante la publicidad es de rechazo y admiración a la vez.

### c. Errores frecuentes para reflexionar

- Carácter generalista o banalización a la hora de plantear soluciones a problemas complejos.
- Dirigida a todos los públicos. *“Si es para todos no es para mí.”*
- Catastrofismo.
- *“Propaganda institucional.”*
- Lanzar una campaña sin tener las medidas técnicas resueltas.
- *“Las campañas que son impositivas.”*
- *“Facilitar la respuesta hecha y no hacer reflexionar”.*
- El uso de tecnicismos.
- Culpabilizar al ciudadano y cargar con excesiva responsabilidad a la ciudadanía.
- Partir del pensamiento *“la gente no me participa o la gente no me escucha”.*
- Labeling (etiquetado). Hacer comunicación que etiqueta al público destinatario.

### d. Contrucción del mensaje

- Buscar qué efectos a nivel cognitivo, actitudinal y comportamental se buscan en relación con los objetivos iniciales planteados.
- Buscar *“cambios de actitud estables en el tiempo, resistentes al cambio y capaces de predecir la conducta de la gente”* (ruta central). Y que esos efectos sean relacionados con la capacidad de reflexión. Sin embargo el *“altruismo y la sensibilidad emocional y social es la vía de entrada, pero limitada”* (ruta periférica). Se pueden combinar las dos estrategias
- Considerar teorías del aprendizaje y teorías de respuesta cognitiva.

#### Evitar efectos negativos:

- Efecto rebote (que el mensaje refuerce la situación no deseada o ataque al promotor).
- Que no afecte a la propia institución promotora y no haya coherencia interna (en relación a la ética).

#### El reto de la creatividad: diálogo entre forma y contenidos

#### FORMA

- *“Imágenes enternecedoras y gratificantes”.*
- *“Conseguir una actitud muy positiva, un buen feeling, una gran sintonía con la gente”.*
- *“Ser simpática.” “Agradable.”*
- Que no sea amenazadora ni negativa.
- *“Credibilidad de la fuente”.*
- Lenguajes diferentes, mensajes diferentes, innovación. *“Paquete atractivo”.*

#### CONTENIDO

- Mensajes poderosos, que tengan argumentos potentes, que sean creíbles, que sean aceptables: combinar informaciones interesantes, significantes, contrastadas, comprensibles, y argumentos poderosos, argumentos que podamos aceptar como propios.
- Mensajes comprensibles, honestos y transparentes.
- Mensajes claros y sencillos. Un concepto claro a transmitir.
- Usar una idea fuerza. No mezclar varias.
- Relacionar con otras cosas, proponer cambios. Marcar acciones de sustitución. Proponer acción. Medidas concretas.
- Ser cercano, personalizar, incluir. Pero no solo con eslogan, sino explicando el proyecto colectivo y por qué es necesario tanto afrontarlo como la implicación. Facilitar la bidireccionalidad o interacción. Hablar de lo cercano o vincularlo a lo cercano.
- *“Que la gente vea los resultados también, que vean los resultados de su participación.”* Dar feedback.
- Que se perciban los beneficios. O mejor incluso, transmitir cómo evitar una pérdida.
- Mensajes contextualizados y con el lenguaje adaptado a los sectores implicados.
- Mensajes acerca de las acciones ambientales que está haciendo el promotor y los cambios que se están dando (información y refuerzo).

Reflexiones de temática ambiental

- Multicausalidad y otras características de cada problema (complejidad y especificidad).
- Gravedad crisis ambiental.
- Interrelación de problemas.
- Vincularlo con problemas de salud y otras preocupaciones de la población objetivo.

<b>Estrategias: búsqueda de efectos</b> (Clasificados en base al modelo de las 4 esferas de Pol, Vidal Y Romeo, 2000).	
<u>Esfera de la racionalidad</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reiteración.</li> <li>- Información.</li> </ul>	<u>Esfera de la emotividad</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (-) Riesgo percibido.</li> <li>- (+) Basarse en la autoestima, dar importancia a lo que uno hace.</li> </ul>
<u>Esfera de la Funcionalidad o Comodidad</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivación.</li> <li>- Evitar problemas de inhibición.</li> <li>- Incentivos (“A todos los niveles económicos y coercitivos”).</li> <li>- Coste conductual y coste-beneficio (contra-prestación).</li> <li>- Control conductual percibido (interno, del receptor).</li> <li>- Cambiar el escenario.</li> </ul>	<u>Esfera de la Influencia y el Control Social</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelado.</li> <li>- Vinculación discursiva del mensaje con responsabilidad (discurso estructural) frente a vinculación discursiva con el voluntarismo.</li> <li>- Implicación y compromiso.</li> <li>- Controlar el escenario.</li> <li>- Autopersuasión y autopercepción.</li> <li>- Reflexión social.</li> <li>- Estados de disonancia cognitiva.</li> <li>- Norma prescriptiva, deseabilidad y control social</li> <li>- Feedback</li> <li>- “Tienes que romper las coartadas”</li> <li>- Contextualizar</li> </ul>

**e. CANALES / Soportes / Instrumentos: Plan de Medios**

Criterios para reflexionar sobre qué medios usar

- Tender a elegir lo personal y más participativo, no priorizar los medios masivos
- Hacer contexto y focus
- Adecuar los medios a los objetivos
- Usar instrumentos participativos para objetivos educativos
- Hacer una conjunción de medios y nuevas tecnologías
- Considerar que hay medios y soportes utilizados preferentemente para algunos tipos de comunicación.

**f. RECURSOS**

- Buscar la eficiencia del gasto público.
- Considerar los recursos antes de realizar la acción.
- Dedicar suficientes recursos a la evaluación.

**g. Temporalidad**

- Tener un horizonte de medio-largo plazo.
- Adecuar los tiempos a los objetivos.

**DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN**

- Evaluar durante el desarrollo.

**EVALUACIÓN**

- Se necesita más evaluación y adecuada a los elementos del proceso.

- Ante los problemas, se recomienda: triangular técnicas, especificidad y controlar otros factores que están en la población y en el sistema (análisis de la realidad social / estudio percepción y/o poblacional).
- Hay diversidad de posibilidades según los objetivos: cualitativa, cuantitativa, o ambas. Algunas posibilidades: comprensión del mensaje, recuerdo, cambio de discurso, conductas observables, resultados en las encuestas de preocupación ciudadana, etc.
- Ha de implicar a todos los afectados y/o sectores destinatarios.
- Plantear un seguimiento a medio plazo.
- Evaluar la coherencia y adecuación entre los elementos elegidos.

## 6. EVALUACIÓN DE LA CAMPAÑA ACTUAL DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID

¿En qué medida contribuye la comunicación ambiental actual desde el Ayuntamiento de Madrid a la construcción de nuevas formas de sentir, valorar, pensar y actuar de los individuos y colectividades para alcanzar una vida digna y sostenible?.

### 6.1. Objetivos específicos

- Aplicar el instrumento de análisis de campañas.
- Evaluar los materiales de la campaña de comunicación publicitaria en materia de residuos y limpieza del Ayuntamiento de Madrid.
- Obtener la opinión del personal técnico municipal sobre la actual campaña de comunicación.
- Conocer la opinión de la ciudadanía madrileña acerca de la campaña mencionada.

### 6.2. Metodología, técnicas y procedimiento

La evaluación es un concepto complejo y difícil de estandarizar (Pol, Vidal et al, 1995). En este caso, se ha seguido un procedimiento de evaluación de la campaña actual utilizando una diversidad de técnicas: revisión bibliográfica,

descripción denotativa de los materiales, análisis mediante el instrumento construido mediante el trabajo con expertos, entrevistas semi-estructuradas a personal técnico municipal, entrevistas a la ciudadanía y observación participante.

### 6.3. Resultados

Se han obtenido cuatro resultados diferentes:

- *Descripción denotativa* de la campaña siguiendo la metodología empleada por Fuego (2002).
- *Análisis de la opinión del personal técnico* acerca de la campaña, a partir de las entrevistas.
- *Análisis de la opinión ciudadana* acerca de la campaña. Un total de 230 personas completaron los cuestionarios durante un periodo de muestreo que comenzó una semana después del inicio de la campaña hasta una semana más tarde de su término. Una vez terminada la recogida de datos se realizó una codificación emergente a través del análisis de contenido de la información. De esta forma los datos han podido ser tratados utilizando un paquete estadístico (SPSS, versión 13.0).
- *Análisis de la campaña mediante el instrumento construido* a partir del trabajo con expertas y de la revisión bibliográfica. Cabe destacar este último en la siguiente figura 5:

1. ¿Cómo se integra el proceso comunicativo con la política, la gestión y la participación en temas ambientales?
2. ¿A qué necesidad responde y cómo se ha detectado esa necesidad?
3. ¿Qué diagnóstico se ha hecho (del problema ambiental, de la gestión, de la población, etc.) y cómo?
4. ¿Cuáles son las metas, los objetivos, los supuestos de cambio y los indicadores de evaluación seleccionados en el diseño y cómo son?
5. ¿Se han considerado otras experiencias previas propias y ajenas o estudios? ¿Se han evitado los errores identificados como habituales en comunicación ambiental?
6. ¿Cómo es la guía del proceso? (Acciones, segmentos de población, etc.).

7. ¿Cómo se ha evaluado antes de intervenir y rediseñado?
8. ¿Qué relación hay entre los actores del proceso de comunicación y de los actores con el propio proceso?
9. ¿De qué forma se ha considerado el contexto?
10. ¿Cómo se ha construido el mensaje (forma y contenidos) y qué características tiene?
11. ¿Cómo se han elegido los medios y soportes?
12. ¿Qué estrategias se han elegido para lograr los efectos deseados?
13. ¿Cómo se han optimizado los recursos?
14. ¿Cómo se ha elegido la duración y los momentos para las distintas fases?
15. ¿Cómo se ha hecho la evaluación? ¿Cuáles fueron los resultados, el proceso y el impacto?

La pregunta que enlaza todas las otras preguntas es: ¿la relación entre ellas es coherente y se ha dado retroalimentación entre ellas?

**fig. 5. Preguntas para la reflexión sobre prácticas de comunicación ambiental**

En resumen, se puede afirmar que en la campaña ha de mejorarse la planificación principalmente, trabajando con segmentos de población-objetivo previamente estudiados. La población destinataria a pesar de considerar agradables los anuncios, no se siente personalmente aludida y esto reduce la eficacia de la intervención.

Además, hay cuestiones técnicas que dificultan la comprensión del mensaje, lo cual puede mejorarse con una mayor comunicación interna así como con la agencia encargada de la elaboración de la campaña.

Para la construcción de un mensaje más eficaz, además de tener más claros los objetivos a todos los niveles y la población a la que está dirigido, hay que definir mejor la estrategia que se va a emplear en la construcción del mensaje, relacionándola con todo lo anterior, además del posicionamiento, la trayectoria comunicativa, etc.

Parece que el canal en el que el anuncio ha sido más visto es la televisión, sin embargo hay canales que podrían ser más efectivos, eficientes y eficaces para sectores específicos de población.

Por tanto, habría que considerar las distintas

evaluaciones realizadas para que la presente campaña contribuya en mayor medida a que las personas que habitan Madrid tengan nuevas formas de sentir, valorar, pensar y actuar individual y colectivamente para avanzar hacia formas más sostenibles de vida, especialmente en la reflexión social acerca del modelo actual de gestión-comunicación de residuos y limpieza.

## 7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las limitaciones de los resultados alcanzados están fundamentalmente asociadas a la diversidad interna de la selección de expertas, que ha imposibilitado profundizar más en cada una de las áreas específicas de procedencia de cada una de ellas. Sin embargo, la fortaleza de los resultados radica también en esa diversidad, que permite responder a la hora de cuestionarse el escenario actual de la comunicación ambiental, especialmente en Madrid.

Para la discusión de resultados se ha realizado una búsqueda activa de significados e interpretaciones de los participantes y de sus áreas de referencia respecto a sus acciones y las de otros en la misma materia, como sugiere la literatura en metodología cualitativa.

Desde la perspectiva conceptual, tanto en los resultados de las expertas como en la literatura consultada, se diferencia entre la mercadotecnia ambiental y la mercadotecnia de producto (Pol, Vidal y Romeo, 2000). Entre la comunicación social y otras acciones comunicativas que no dependen de los grandes medios de comunicación, McQuail y Windahl (1997: 92) establecen que hay varios procesos en funcionamiento de forma simultánea (canales mediáticos, líderes de opinión, etc.) y que no hay una división clara entre los papeles del emisor y del receptor de información o influencia, y estos roles varían según el tema y las circunstancias.

Considerando el proceso, también hay una amplia variedad de resultados, que se pueden sintetizar en estas cuestiones:

- *Gestión-educación.* Uno de los consensos más importantes es la necesidad de ligar la educación ambiental en todos sus instrumentos con la gestión ambiental del reto concreto abordado. Esta ligazón es una de las principales conclusiones del estudio de Heras y Sintés (coord. 2004). Con estrategias educativas se pueden

reducir las barreras internas, especialmente en aquellas acciones con bajo coste conductual, pero para acciones que requieren más esfuerzo es necesario disminuir las barreras externas a la acción (Gardner y Stern, 1996). El análisis de la campaña actual del Ayuntamiento de Madrid indica la importancia de conocer de forma precisa el modelo de gestión aplicado a un problema concreto antes de proponer una acción comunicativa, principalmente por los posibles errores que se pueden cometer.

- *Planificación.* Es una de las principales cuestiones identificadas en los resultados y en la literatura. Es especialmente relevante la evaluación previa y posterior de la intervención, así como la consideración por parte del promotor del principio hologramático, que, aplicado en este caso, implica que todo es comunicación y la comunicación ha de estar en todo.

- *Errores frecuentes.* En la literatura y en los resultados, aparecen aquellos errores que es deseable evitar. Cabe destacar la excesiva responsabilización al ciudadano individual (Pol, Vidal y Romeo, 2000) como un fallo en términos de mecanismos psicológicos, pues fruto de la focalización sobre la persona como máximo responsable se genera una sobrerresponsabilización que da lugar fácilmente al efecto contrario que es la eco-fatiga y la desresponsabilización (a partir de Pol, 2000, 2001; Uzzel, 2000).

- *Actores.* Una de las cuestiones con mayor diversidad interna en los resultados es la relación entre participación y comunicación. En la literatura consultada, la tendencia es promover la participación activa del receptor (desde el pensamiento activo hasta la participación a todos los niveles) así como la interrelación de todos los actores. En relación al emisor, es fundamental impulsar el uso público de la comunicación, dejando de lado la propaganda institucional (García López, 2001).

- *Ecosistema comunicativo.* Es necesario considerar el contexto, los discursos que conviven, las normas sociales y especialmente el estado de conciencia ambiental. Se ha de aplicar una perspectiva sistémica.

- *Estrategias y efectos.* Haciendo una reflexión general acerca de los resultados en relación a las posibles estrategias de comunicación, se han encontrado menciones a muchas estrategias,

pero no una clara clasificación acerca de cuáles pueden resultar más eficaces en general o en diferentes casos, por lo cual, este punto se abre como un campo interesante a explorar, como ya están haciendo algunos autores de las distintas áreas teóricas contempladas en modelos publicitarios, en evaluación de prácticas comunicativas, en el nivel de mecanismos psicológicos, etc. Destacan el ELM (modelo de Petty y Cacioppo, 1986 recogido en Briñol, P.; Corte, De la L.; Becerra, A., 2001), Gardner y Stern (1996), Pol, Vidal y Romeo (2000), etc.

- *Evaluación.* Tanto en los resultados como en la literatura, aparecen distintos tipos de evaluación en relación al objeto evaluado y al momento del proceso y se puede afirmar que en ambos se indica que es el talón de Aquiles de la comunicación, y especialmente de aquella con fines sociales o ambientales, por la falta de recursos, de planificación, etc. así como por la complejidad del fenómeno de comunicación en un ecosistema determinado, que imposibilita la aproximación de análisis causa-efecto y la dificultad para hallar indicadores apropiados para cada nivel de cambio esperado.

Por último, respecto a los fines de la comunicación ambiental, se pueden discutir ampliamente los resultados con la literatura científica así como con otras formas de expresión documental. Destacan los siguientes ítems:

- *Ética.* Los problemas éticos de la comunicación ambiental han sido señalados por los expertos, así como en numerosas publicaciones acerca de la comunicación. Por tanto, parece que hay evidencias de la necesidad urgente e importante de trabajar en esta línea de forma participativa, bien sea a través de un código, a través de un observatorio o a través de contrapublicidad, según los casos.

- *Necesidad de educación para los medios y "empoderamiento" de la ciudadanía.* Se puede lograr un conocimiento del lenguaje de los medios que otorgue mayor autonomía a la hora de comprender los medios y de usar los medios para los fines sociales, según algunos resultados y la literatura más ligada a la educomunicación.

- *Situación dialógica.* Los resultados apuntan a la conciencia de la complementariedad a la hora de plantear nuevas acciones comunicativas. Hay un diálogo social permanente en relación con los

medios, que cada vez será mayor en la medida en que los nuevos medios se vayan desarrollando más y se hagan más accesibles para la población. Por ejemplo, la utilización del eslogan de la campaña en otras cuestiones madrileñas como las manifestaciones contra los parquímetros y la movilización social a la que se llama frente a la M-30, las talas, la vivienda, etc. es una forma de representar ese diálogo (contra-anuncio disponible en <http://otromadrid.org> en mayo 2006, entre otros).

- *Espacio público.* Hay una noción doble del espacio público que ha de ser conectada y recuperada desde la comunicación ambiental, en función de los resultados ya contrastados. Por una parte, la publicidad como espacio público (García López, 2001) y por otra, la apropiación del espacio público (físico).

- *Minimización y modelo de gestión de residuos.* Tanto los resultados obtenidos en este trabajo como los obtenidos por Heras y Sintés (coord. 2004), señalan la marginación de la minimización de residuos en las campañas educativas y comunicativas, y la necesidad de reflexionar acerca de esto, junto con la limitación del modelo de separación en origen respecto a la posibilidad de aumento del conflicto social en proporción al aumento de cubos en la cocina de los hogares ciudadanos.

- *Corresponsabilidad.* Si uno de los fines de la comunicación ambiental es la corresponsabilidad entre los actores de la comunicación hacia los retos planteados, cuando el contenido de las comunicaciones ambientales se centra en la actual gestión y en los planes de futuro diseñados ya por el Ayuntamiento, resulta difícil entender la corresponsabilidad como un proceso maduro de la ciudadanía, y más bien se presume como una forma de responder única que ha de tener la población hacia las políticas locales. Esta manera de ofrecer respuesta única a problemas complejos está en contraposición con los planteamientos de la educación ambiental desde los principios de la complejidad y de la sostenibilidad como meta a la que se llega desde el empoderamiento y la atención a la diversidad.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Hay un consenso entre los expertos consultados a la hora de recomendar que las actuaciones de una misma institución estén

imbricadas en una estrategia conjunta y clara de política-gestión-educación, que incluya como instrumentos la comunicación y la participación en la forma de afrontar los retos ambientales.

- Los distintos medios tienen diferentes reglas de funcionamiento y esto genera diversidad de opiniones a la hora de evaluar su eficacia y alcance. Es necesario trasladar los principios de sostenibilidad a la forma de desarrollar las estrategias de comunicación, incluso a la hora de establecer los soportes o medios. Por tanto, no hay que despreciar el rol de los grandes medios, ya que ponen en circulación discursos a gran escala, pero las acciones han de ser contextualizadas y focalizadas así como coherentes con todas las acciones institucionales.
- Los procesos burocráticos de las instituciones públicas dificultan que se apliquen los criterios técnicos. Algunas cuestiones son imprescindibles para mejorar la situación actual del Ayuntamiento de Madrid: principalmente un mayor contacto entre los actores implicados en los procesos de comunicación.
- La tendencia actual es que todo tenga retroalimentación (feedback) incluso en la comunicación comercial, puesto que estamos en una cultura interactiva y las nuevas tecnologías de la información facilitan esta bidireccionalidad, pero han de ser combinadas con otros medios. Sería muy interesante investigar en medios y soportes para aprovechar el impulso de las NTIC<sup>2</sup> en el aumento de la bidireccionalidad.
- Entre las expertas consultadas, hay principalmente dos formas de entender el acercamiento a la ciudadanía, una con un enfoque más persuasivo y otra con un enfoque más constructivo, que responden a la diferencia que se establece convencionalmente entre publicidad y educación. Esta clara diferencia en sentido epistemológico / terminológico tiene límites cada vez más difusos en la práctica, entre otras razones, por el cambio de la noción de conocimiento en la sociedad de la información.
- La construcción del discurso de responsa-

<sup>2</sup> Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación

bilidad colectiva e individual hacia los retos globales es un trabajo a medio-largo plazo que se ha de realizar entre todos los actores para lograr la transformación social que pretende la educación ambiental. Para ello, el trabajo de las entidades promotoras debe tener una mayor coordinación y coherencia, siendo todas conscientes de la complementariedad de las acciones de las demás hacia metas compartidas.

- En la comunicación ambiental, se han de proponer metas individuales y colectivas para los diferentes sectores sociales relacionados con el reto ambiental que se afronta, de forma que se reparta la responsabilidad entre los distintos actores, se genere confianza y credibilidad.
- La metodología empleada ha posibilitado obtener amplios resultados interdisciplinares, pero ha supuesto un análisis menos profundo en cada una de las áreas teóricas de referencia. Para el diseño de los siguientes pasos de investigación se considerará esta limitación, en relación a los objetivos.
- La campaña actual del Ayuntamiento de Madrid se puede mejorar en consonancia con los criterios planteados en los resultados del trabajo de las expertas en las siguientes oleadas y se recomienda también considerarlos de cara al diseño de las futuras campañas, englobadas éstas dentro de una estrategia.
- La ética de la comunicación ambiental es una de las cuestiones clave según los resultados, especialmente al considerar el papel que este instrumento ejerce en el ámbito de la educación ambiental debido a la importancia creciente que tiene en términos de inversión económica en comparación con otros instrumentos.
- Se ha de trabajar más en la investigación de las estrategias más adecuadas para cada acción comunicativa en función de todos los estudios previos y los objetivos. Es especialmente importante combinar las estrategias informativas con estrategias de influencia social y funcionalidad, sin olvidar la emotividad, pues cada una de ellas tiene su función y eficacia según el mensaje, el momento de la implantación del modelo de

gestión-comunicación, la población-objeto o sectores implicados, etc.

- Los resultados obtenidos contribuyen al debate abierto de la comunicación ambiental y a orientar las prácticas comunicativas, especialmente las del Ayuntamiento de Madrid, pero su cumplimiento no garantiza el éxito de una acción comunicativa, pues la intervención es compleja e intervienen muchos factores internos y externos. Por tanto, se abren nuevas líneas de investigación, que serán profundizadas en el trabajo de tesis doctoral iniciado.
- Se ha respondido ampliamente a lo largo del estudio a las tres preguntas de investigación planteadas inicialmente, obteniendo la descripción del proceso de desarrollo de la comunicación-gestión ambiental de residuos y limpieza del Ayuntamiento de Madrid, unos criterios interdisciplinares de intervención en comunicación ambiental y una evaluación de la campaña actual municipal. Pero han surgido nuevas preguntas en relación a las primeras. Estas nuevas interrogantes podrán ser profundizadas en fases posteriores de la investigación en desarrollo.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

---

- ÁLVAREZ-GAYOU, J.L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Ed. Paidós Ecuador. México.
- BONIL, J. & SANMARTÍ, N. & TOMÁS, C. & PUJOL, RM. *Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad*. Investigación en la Escuela, nº 53. Monográfico: Complejidad y Educación. Sevilla, Díada.
- BRIÑOL, P.; CORTE, DE LA L.; BECERRA, A. (2001). *Qué es persuasión*. Madrid: Ed. Biblioteca Nueva.
- CARIDE, J. A., Y MEIRA, P.A. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel Educación.
- *Comunicando la Sustentabilidad. Cómo producir campañas públicas efectivas*. 2005. PNUMA y FUTERRA.
- CORRALIZA, J. A., MARTÍN, R., MORENO, M. & BERENQUER, J. (2002). *El estudio de la conciencia ambiental*. Medio Ambiente, nº 40, 36-39.
- CASTRO, R. (2005). *Más que palabras. Comunicación ambiental para una sociedad sostenible*. Monociclos 3. Valladolid: GEA.
- DAVIS, J.J. (1993) *Strategies for Environmental Advertising*. Journal of Consumer Marketing, 10 (2), 19-36.

- DE MORAES, D. (COORD). (2005). *Por otra comunicación. Los media, globalización cultural y poder*. Barcelona: Icaria Editorial e Internón.
- ESCALAS, T. y Grupo de Difusión y Comunicación de la Ciencia: <http://mediamweb.uib.es>
- FUEYO, A. (2002). *De exóticos paraísos y miserias diversas. Publicidad y (re)construcción del imaginario colectivo sobre el Sur*. Icaria Editorial. Barcelona.
- GARCÍA LÓPEZ, M. (2001) *Publicidad institucional: El Estado anunciante*. Málaga: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Málaga.
- GARDNER, G.T. Y STERN, P.C. (1996). *Environmental problems and human behaviour*. Boston: Allyn & Bacon.
- HERAS F., Y SINTES M. (COORDS.) (2004). *Evaluación de actuaciones de educación, comunicación y sensibilización en materia de Residuos*. Madrid: Ed. GEA scl. Ministerio de Medio Ambiente.
- HERAS, F. Y GONZÁLEZ, M. (COORDS.) (1999). *30 Reflexiones sobre Educación Ambiental*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- LEÓN, J.L. (1992). *Persuasión de masas*. Barcelona. Deusto.
- *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. (1999). Comisión Temática de Educación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente.
- MCKENZIE-MOHR, D. (2000). *Quick Reference: Community-Based Social Marketing*. Disponible en [http://www.cbsm.com/ Reports/CBSM.pdf](http://www.cbsm.com/Reports/CBSM.pdf)
- MCQUAIL, D. Y WINDHAL, S. (1997). *Modelos para el estudio de la comunicación colectiva*. Navarra: Ed. Universidad de Navarra S. A. (EUNSA).
- POL, E; VIDAL, T. Y ROMEO, M. (2000). *Supuestos de cambio de actitud y conducta usado en las campañas de publicidad y los programas de promoción ambiental. El modelo de las 4 esferas*, Estudios de Psicología 22(19), 111-126.
- RUIZ J.P., BARRIOS J.C. & BENAYAS J. (1989) *Contenido ambiental y uso de símbolos naturales en los espacios publicitarios*. Dirección General de Medio Ambiente, MOPU.
- RUIZ, J.P. y BENAYAS, J. (1993) *Educación, crisis ambiental y desarrollo sostenible*. Málaga. Instituto de Investigaciones Ecológicas.
- VALLÉS, M. (2002). *Entrevistas cualitativas*. Cuadernos Metodológicos. Núm.32. Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). Madrid.

# Competencias y recursos de comunicación social para un desarrollo local sostenible. Diagnóstico y perspectivas, el caso en Marruecos

---

## Autor:

Abbas Ibrahim Zahreddine. (abbas.ibrahim@campus.uab.es)

## Directora de la Investigación:

Maria Teresa Escalas Tramullas, *Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals*, Universitat Autònoma de Barcelona.

## Cooperación interuniversitaria:

Mohamed Ftouhi y Lahsen Hidaoui, Profesores e investigadores de la *Unité de Formation et de Recherche des Disciplines Sociales et Communication* de la *Faculté des Sciences de l'Éducation* de la *Université Mohamed V Souissi* de Rabat.

## Palabras clave:

Desarrollo sostenible, participación, democracia local, gobernanza, comunicación social, competencias dinámicas, educación para la ciudadanía, educación ambiental.

## Resumen:

El concepto de desarrollo sostenible está cada vez más en boga entre políticos, responsables de la gestión pública de los ámbitos central y local, la sociedad civil y los académicos, entre otros. El desarrollo sostenible influye en varias declaraciones internacionales y programas de acción en los cuales la dimensión social se confunde con las necesidades humanas básicas que caracterizan el desarrollo humano.

El objetivo de este trabajo de investigación, cuyos resultados ahora presentamos, es forjar una metodología para examinar representaciones sociales e identificar competencias con relación al desarrollo sostenible y a la comunicación social. Todo ello junto con el Foro de las Partes Interesadas en Marruecos, foro civil formado y consolidado sobre la base de la integración disciplinaria. Los resultados obtenidos nos han permitido identificar las macro-competencias comunicativas (acceder a la información, dialogar, co-decidir, participar) así como las com-

petencias más específicas. También nos han permitido detectar la necesidad de profundizar en las explicaciones sobre qué es el desarrollo sostenible a través del desarrollo de competencias comunicativas propias de un “modelo de desarrollo sostenible socialmente permeable”.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

### 1.1. Presentación

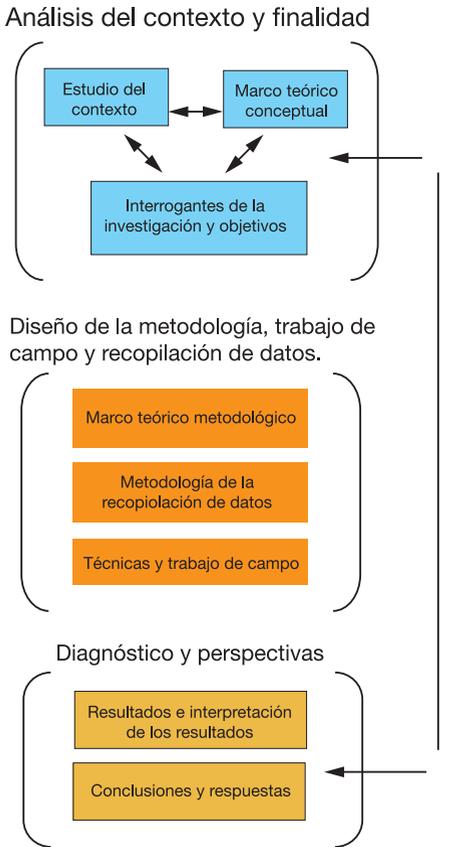
Este trabajo de investigación es el estudio del caso marroquí de investigación<sup>1</sup> conjunta financiada por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) en el marco del Programa de Cooperación Interuniversitaria. Programa en el que participan el Grupo de Comunicación Científica de la *Universitat Autònoma de Barcelona* GDC-UAB (España) y el Grupo de Investigación para la Educación y la Comunicación en materia de Población, Medioambiente y Desarrollo de la *Université Mohamed V* de Rabat-Souissi GRECPED-UMV (Marruecos). La investigación se sitúa en el marco del Plan Director de la Cooperación Española y de la Estrategia Española para la Promoción de la Democracia y el Estado de Derecho. Esta investigación surgió de la necesidad expresada por el GRECPED y el Foro de las Partes Interesadas en Marruecos. Este último requería principios y conceptos compartidos tales como el de desarrollo sostenible para apoyar la interacción social entre los ciudadanos. También necesitaba identificar y desarrollar capacidades y competencias vinculadas a los procesos de comunicación para lograr un desarrollo local sostenible. Así mismo, el presente trabajo surgió de la aspiración del autor de analizar los obstáculos que impiden que el concepto de desarrollo sostenible se plasme en acciones locales concretas. Su interés radica en el hecho que establece sinergias entre iniciativas

---

<sup>1</sup> Proyecto AECI.PCI 2005-2006: Competencias y Recursos de Comunicación Social asociados a los procesos de participación local en España y en Marruecos. Métodos de análisis y evaluación de su puesta en funcionamiento (proyecto marco en el anexo).

y recursos relacionados con la consolidación de la democracia y del desarrollo local a través del desarrollo de las competencias y las capacidades de los actores locales.

## 1.2. Estructura del trabajo de investigación



Este trabajo de investigación se ha desarrollado en las siguientes etapas:

## 2- ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y FINALIDAD

### 2.1. Estudio del contexto en Marruecos

Como en la mayoría de países del mundo, las Partes Interesadas en Marruecos contribuyen a la promoción del desarrollo sostenible. Un dinamismo inaugurado en la víspera de la Cumbre de la Tierra de 1992 e impulsado por el programa de acción global Agenda 21 y los convenios multi-

laterales de medioambiente. Un dinamismo que tiene lugar en un contexto de compromiso por parte de Marruecos de llevar a cabo una batería de reformas políticas, administrativas, jurídicas y económicas<sup>2</sup>. Un contexto también influido por el desarrollo humano sostenible con vistas a cumplir los Objetivos del Milenio para el Desarrollo.

Marruecos se comprometió a esta batería de reformas para paliar los urgentes problemas de desarrollo. Para ello, el Gobierno adoptó varios planes de acción nacional, provincial y local destinados a abordar varias prioridades (crecimiento económico, lucha contra la pobreza, desarrollo rural, protección del medio ambiente, energía y transporte, etc.). De ahí se desprendieron varios programas de acción integrados en el ámbito del desarrollo comunitario. En Marruecos, conceptos fundamentales tales como el desarrollo humano sostenible, la buena gobernanza, los Objetivos del Milenio o la Agenda Local 21 están cada vez más en boga (GRECPED, 2005). Se desarrollan iniciativas de actores locales y se llevan a cabo proyectos. Su implementación se fundamenta en un enfoque participativo (*Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Environnement* y PNUD, Informe Nacional sobre Desarrollo Sostenible, 2002). Se trata de una oportunidad para reunir a diferentes actores locales (administración pública, el sector privado, la sociedad civil y los colectivos locales) y abordar los diferentes aspectos del desarrollo local, afrontar los desafíos y las prioridades de acción, trazar estrategias de desarrollo local y, finalmente, materializarlas en planes de acción con un calendario concreto.

El *Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Environnement de Marruecos y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo* (en *Compilación de prácticas participativas en Marruecos, 2005*) concluyeron que «los aspectos relacionados con la comunicación son fundamentales y, lejos de poder ser estandarizados, se deben adaptar a cada contexto. Son una herramienta y no una receta; no

<sup>2</sup> Desde un punto de vista económico, se trata de un Programa de Ajuste Estructural (PAE): controlar los grandes equilibrios macro-económicos, liberalizar el sector financiero, el comercio interior y exterior, modernizar el sistema fiscal, impulsar el proceso de privatización de los servicios públicos, etc.

se pueden aplicar a la ligera». Además, la comunicación es imprescindible pero no suficiente. Debe ir acompañada de los recursos humanos, financieros y materiales necesarios para el buen funcionamiento del propio proceso. Sin embargo, la participación implica solo actores conscientes de los desafíos a los que se enfrentan y de los medios que necesitan para implicarse en esta participación. Todas las experiencias llevadas a cabo en Marruecos demuestran que es primordial sensibilizar a los actores locales y a la población sobre los retos a los que se enfrenta el desarrollo para garantizar una mejor apropiación y una mayor durabilidad de las acciones llevadas a cabo.

La evolución hacia la democracia es un proceso cuya irreversibilidad se garantiza desde el más alto nivel del Estado y cuyo ritmo se viene acelerando desde los años noventa (*Ministère du Développement Social, de la Famille et de la Solidarité de Marruecos, 2005*). Ya hace tiempo que se llevan a cabo iniciativas con un enfoque participativo. Aunque es evidente que estas iniciativas son de gran interés, todavía quedan interrogantes por resolver. Las declaraciones de intenciones y las estrategias y planes acordados apuntan a acciones concretas relacionadas con el desarrollo local sostenible, la consolidación de la democracia local y la participación del público en la gestión del territorio. Este contexto se puede puntualizar a través de las siguientes realidades:

- Importantes etapas de reformas políticas, administrativas, jurídicas y económicas.
- Dinamismo en la promoción del desarrollo humano a través de la Iniciativa Nacional del Desarrollo Humano (INDH) para alcanzar los Objetivos del Milenio.
- Diferentes actores de promoción del desarrollo sostenible (RIO 92 y Agenda 21).
- Planes de acción y programas de desarrollo en varios ámbitos.
- Procesos participativos, movilización de la ciudadanía y consolidación de la democracia.

## 2.2. Marco teórico conceptual

El desarrollo sostenible, la diversidad cultural y el diálogo intercultural se han convertido en

conceptos “glocales”, globales y locales por excelencia. Conceptos con connotaciones políticas, ideológicas, culturales y “civilizacionales” que han tenido peso en varias declaraciones universales<sup>3</sup>. Estos conceptos se presentan hoy en día como la “receta mágica” para solucionar cualquier conflicto internacional, regional, nacional, provincial o local. Se podrían citar gran cantidad de conceptos glocales, hecho que ilustra la dificultad y la incomodidad de estancarse en uno sin considerar el resto. Estos conceptos abarrotan los titulares de los medios de comunicación del mundo entero<sup>4</sup> y gozan de una amplia aceptación por parte de profesionales y académicos. Para ilustrar bien la “glocalidad”, se puede citar ejemplos de ellos en varios ámbitos. A partir de 1972, la Organización de Naciones Unidas o sus agencias y socios lanzaron varios Eventos y Hechos, Temas y Conceptos, Iniciativas y Modos de seguimientos (cuadro I, en el anexo).

La frase “Pensar globalmente, actuar localmente” (D. Brower et R. Dubos, 1972) argumenta que «la solución a los problemas medioambientales globales sólo se traducirá en acciones concretas cuando se tomen en consideración las diferencias culturales, ecológicas y económicas del medio ambiente local». En 1979, Dubos sugirió que la concienciación ecológica debería empezar en casa, en el ámbito local. En la década de los ochenta, la comunidad internacional abogó por un tratamiento de los temas medioambientales en su contexto físico, climático y cultural único. (R. A. Eblen et W. Eblen, 1994). Todos los modelos de desarrollo deben ser objeto de reflexión y de revisión a fin de responder a las expectativas de los ciudadanos (G. Bajoit, 1990)<sup>5</sup>. «(...) *favorecer la armonía entre los seres humanos (...)* » (*Notre Avenir à Tous*, capítulo II, 1988) precisa

<sup>3</sup> ... la declaración de la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992); la Declaración del Milenio (Nueva York, 2000) ; la Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural (París 2001.), la Década 2005-2015 de la educación al desarrollo sostenible, entre otras.

<sup>4</sup> Glasgow university media group in More Bad News, 1980. La información no es un producto neutro. Es (la televisión) una guía cultural. Es una secuencia de mensajes confeccionados socialmente que ilustran muchas de nuestras actitudes dominadas por nuestras sociedades.

<sup>5</sup> Bajoit describe los modelos de desarrollo percibidos: D. de la modernidad, D. de la revolución, D. de la competición, D. del conflicto, D. de la identidad.

que, al origen del concepto de desarrollo sostenible, las partes interesadas aspiran a una cierta cohesión social que se pierde, poco a poco, en el magma de los diferentes foros de apropiación del desarrollo sostenible: desarrollo medioambiental sostenible, desarrollo ecológicamente sostenible, desarrollo humano sostenible, desarrollo económicamente sostenible, etc. Es decir, la *cohesión social* desaparece durante el debate entre las orientaciones ecocéntricas y antropocéntricas. La teoría de la negociación social (L. Sébastien et C. Brodhag, 2004) ejemplifica la armonía entre seres humanos. Esta teoría se interesa por las relaciones humanas y se fundamenta en la resolución de conflictos entre las partes interesadas para la consecución de un objetivo final: formular cuestiones legítimas y buscar el consenso. (M. Mayer, 1998).

Las movilizaciones por el derecho a un ambiente saludable empezaron en los años sesenta (Conferencia de Naciones Unidas para el Medio ambiente Humano, 1972). Movilizaciones sociales y gritos de alarma que desembocaron en varias formas de crítica a los efectos nocivos asociados a los procesos de producción y de consumo<sup>6</sup>, de urbanización y de explotación de los recursos naturales. También hubo movilizaciones en varios puntos del planeta a favor de la independencia y la descolonización. Las personas y las comunidades son las principales beneficiarias de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y, consecuentemente, deben participar activamente en el proceso de implementación de sus derechos y libertades en todos los ámbitos de la vida. Ésta es, por lo menos, la premisa fundamental de la Carta Universal de los Derechos Humanos y de la Organización de Naciones Unidas (ONU). El preámbulo de la Carta de las Naciones Unidas «Nosotros los pueblos de las Naciones Unidas...» exhorta a los actores gubernamentales y no gubernamentales a la participación. Una participación social activa con reconocimiento legal y formal desde la creación de la ONU<sup>7</sup>.

Las ONG y las organizaciones de la sociedad

<sup>6</sup> En referencia al espectacular crecimiento económico de los países occidentales en el contexto de la posguerra.

<sup>7</sup> En referencia al artículo 71 de la Carta de Naciones Unidas.

civil de las «Raíces del Futuro<sup>8</sup>» formularon su programa en la «Agenda Ya Wananchi<sup>9</sup>». En ella se hace un llamamiento a los Gobiernos centrales y locales para que inicien y promuevan la democracia participativa en diferentes ámbitos y a todos los niveles. Es decir, para que garanticen los derechos políticos de los individuos, de las comunidades urbanas y rurales. «Para lograr un desarrollo justo, el pueblo debe participar en el proceso de toma de decisiones relacionadas con la gestión de los recursos del país. Únicamente cuando el pueblo sienta estas decisiones como suyas asumirá también las obligaciones que de ellas se desprenden». La Agenda Ya Wananchi añade: «El poder no se puede concentrar en manos de los gobernantes y de las empresas. Es un derecho natural y universal del pueblo para tomar parte y participar en el proceso de toma de decisiones que afectan a su vida y al desarrollo, independientemente de que estas decisiones se tomen dentro o fuera de sus fronteras». Esta Agenda, también conocida con el nombre de «Plan de Acción de la Ciudadanía para los años 90» exhorta a los gobernantes a desarrollar una ONU fuerte y eficaz, «una gobernanza más democrática<sup>10</sup> de la ONU en la cual los grupos de ciudadanos tengan clara la función que pueden desempeñar».

La Agenda Ya Wananchi hace un llamamiento a todos los gobiernos para que apoyen «leyes en favor del derecho de las comunidades locales al acceso a la información», leyes que comprometan a los Estados y a las corporaciones multinacionales a hacer públicos sus informes y a establecer, en todos los países, procesos abiertos de debate público que permitan identificar las medidas necesarias para hacer frente a los problemas reales.

Al concepto de desarrollo sostenible le siguió el Programa Global de Acción 21 «Agenda 21»,

<sup>8</sup> Más de cien organizaciones de la sociedad civil y Organizaciones No Gubernamentales de ciento cincuenta países se reunieron en París en la conferencia global *Roots of the Future* en 1991.

<sup>9</sup> Ya Wananchi significa «gentes de las naciones» en Swahili

<sup>10</sup> «El desarrollo global (y local) se ve imposibilitado por el control del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas, su órgano más importante, por parte de las cinco potencias nucleares mundiales. Si no se suprime el derecho a veto, la democracia participativa a nivel global no será posible.»

motor de promoción y visibilidad. La Agenda 21<sup>11</sup> es también el resultado del trabajo de la Comisión de Naciones Unidas (Comisión Brundtland), un programa basado en tres publicaciones<sup>12</sup> y adoptado por la Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD, 1992). La Agenda 21 es una guía para la implementación del desarrollo sostenible en el siglo XXI<sup>13</sup>, simboliza el nacimiento de una «nueva forma de participación» en pro del desarrollo sostenible. Efectivamente, la Agenda 21 (capítulos 28, 36, 37 et 40) establece los pasos necesarios para el desarrollo, a varios niveles, de nuevos métodos participativos que permitan un compromiso por parte de diferentes sectores sociales y económicos y el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible. Estos pasos incluyen la participación en la identificación de los problemas, la planificación e investigación de posibles soluciones, medidas de vigilancia y supervisión y el acceso a la información relacionada con el desarrollo sostenible. La Agenda 21 únicamente reconoce las funciones y responsabilidades de nueve grupos mayores<sup>14</sup> de la sociedad civil: mujeres, niños y jóvenes, poblaciones autóctonas, ONGs, autoridades locales, trabajadores y sindicatos, comercio e industria, comunidad científica y agricultores.

Es interesante distinguir entre los diferentes enfoques sobre desarrollo participativo (cuadro II en el anexo). Es un inventario no exhaustivo, pero incluye los principales enfoques participativos propuestos (participación, alianza y buena gobernanza) para promover el desarrollo sostenible, el desarrollo humano, el desarrollo social, etc. Se

trata de juntar al Estado y a la Sociedad Civil para gestionar colectivamente el desarrollo y administrar los bienes y servicios desde una óptica participativa. En otras palabras, son mecanismos ideados con el objetivo de materializar los diferentes conceptos propuestos.

Hace ya tiempo que ha llegado la hora de trasladar el debate y los esfuerzos de coordinación a los planos nacional, local e interno y de hacerlo con apertura, plenitud, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia<sup>15</sup> con el objetivo de garantizar que las diferentes dimensiones del desarrollo sostenible se retroalimenten; hay que construir o “reinventar” modos de *comunicación social*. En cierto modo, el fin de las conferencias globales y regionales es el principio de los siguientes pasos; de forjar campañas de sensibilización, de concretar planes de acción y de comenzar a reflexionar desde las bases locales. Todo ello requiere, no obstante, esfuerzos considerables por parte de las diferentes partes interesadas. Sin embargo, hoy, como antaño, hay grandes retos que superar para poder establecer modos adecuados de comunicación social que influyan directamente en el proceso de toma de decisiones colectivas y en la participación. Por ello, es fundamental conocer los modos de comunicación social propios de cada contexto. También es básico fomentar la introducción eficaz de conceptos novedosos a través de los *enfoques participativos de reflexión* (marco lógico / visión), así como impulsar *métodos participativos de gestión* (herramientas / misión) adecuados.

Las partes interesadas tratan, de modo más o menos discreto, la dimensión social, o más bien cultural, del desarrollo sostenible (L. Sébastien et C. Brodhag, in *Pour un développement socialement durable*, 2003). «(...) *favorecer la armonía entre los seres humanos (...)*», este aspecto fundamental del desarrollo sostenible en el momento de su concepción y la voluntad de vivir conjuntamente requiere puntos fuertes. Cada sociedad diseña su política de desarrollo sostenible propia, varios grupos de comunicación para el desarrollo así lo avalan (J. Serveas et M. Patchanee, 2004).

<sup>11</sup> <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/index.htm>

<sup>12</sup> *Conserving the World's Biological Diversity* (1990), *Caring for the Earth, a Strategy for Sustainable Living* (1991) y *Global Biodiversity Strategy* (1992) IUCN, WWF y WRI son poderosas organizaciones internacionales, Tuvieron una influencia decisiva en varios acuerdos medioambientales, procesos de negociación, etc. Edición del PNUMA, IUCN, WWF, *World Resources Institute* (WRI)

<sup>13</sup> Las naciones se han comprometido a su puesta en práctica en los ámbitos nacional, regional y local (Informe de la Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1992).

<sup>14</sup> Esta identificación de Grupos mayores fue criticada por no ser inclusiva. Otros actores principales no fueron identificados (parlamentos, grupos religiosos y medios de comunicación, por ejemplo).

<sup>15</sup> European Environment Bureau in White Paper on Governance 2002; Agenda Ya Wananchi en *Racines du Future*, 1991; Abbas I. Zahreddine en *Participatory Sustainable development* (unedited), 2005

Hay que saber cómo usar los “capitales” disponibles propios, capitales que no son únicamente físicos, financieros o institucionales sino sobre todo humanos y culturales. «En la documentación relacionada con el desarrollo sostenible casi nunca se habla de cultura(s). Además, desde los inicios de la humanidad, la civilización es un proceso, todavía inacabado, basado en la cultura. Es decir, basado en la evolución de las lenguas articuladas, del saber-hacer, de los ritos y costumbres, de las creencias, de las representaciones del mundo, de los diseños, de las construcciones, de los productos, de los inventos, de la acumulación de conocimientos empíricos y teóricos, etc. Así pues, proceso de civilización y cultura son conceptos indisociables<sup>16</sup>». El concepto de desarrollo sostenible no es otra cosa que un proyecto de civilización.

Hubo que esperar hasta 2004 para establecer la *Agenda 21 de la cultura* (Foro Mundial de las Autoridades Locales para la Inclusión Social FAL, Barcelona, 2004). El texto adoptado empieza con una declaración de principios «Nosotros, ciudades y gobiernos locales del mundo, comprometidos con la defensa de los Derechos Humanos, de la diversidad cultural, del desarrollo sostenible, de la democracia participativa y con la generación de condiciones para la paz (...)». «(...) La diversidad cultural contribuye a una existencia intelectual, afectiva, moral y espiritual más satisfactoria para todas las personas y constituye uno de los elementos esenciales de transformación de la realidad urbana y social» (Declaración Universal de la Diversidad Cultural, UNESCO, 2002). La Agenda 21 de la cultura declara además que los bienes y servicios culturales, para ser portadores de identidad y de sentido, no deben ser considerados mercancías o bienes de consumos como los demás.

Los enfoques participativos que abordan de modo discreto la dimensión social y cultural del desarrollo sostenible, por cierto, muy por encima, definen los grandes desafíos a los que hay que hacer frente para fomentar la presencia de todas las culturas en los medios de comunicación social. La comunicación es diálogo. Es un modo de relación que implica a dos o más indivi-

duos en un proceso de *interacción social* a través de mensajes y de la puesta en común de valores y creencias que, a su vez, mantienen el sistema social (G. Gerbner, 1972). Se trata de un comportamiento reflexivo. El individuo actúa socialmente atribuyendo un significado subjetivo a su conducta y toma en consideración la conducta del otro. Es una acción orientada hacia el otro. La interacción social es un contexto de intención intersubjetiva que se desarrolla en el “mundo de la vida”, donde los individuos se conocen, se entienden y se interpretan en un contexto social de igualdad, libertad, diálogo, creencia, debate, argumentos y acuerdos (M. Weber, G. Simmel, A. Schütz, J. Habermas etc.).

Si la comunicación es una interacción social, la pregunta que nos importa con relación al desarrollo sostenible, objeto de esta investigación, es cómo se manifiesta, cómo participan en ella las personas, con qué medios, qué roles tienen y qué tipo de relaciones se derivan de todo ello. La comunicación verdadera no debe imponer límites a la participación ni distinguir entre el hablante y el oyente. En la interacción social, todo el mundo habla y todo el mundo escucha. Esto nos lleva a la necesidad de diferenciar entre “comunicar” e “informar” (R. Aparici, 2003).

Dicho de otro modo, la comunicación para el desarrollo sostenible es un proceso de negociación social que implica actividades y capacidades de comunicación social a nivel de la comunicación educativa y de la comunicación institucional. En consecuencia, la comunicación social para el desarrollo sostenible es un proceso de interacción social que admite la disposición de la información y defiende el diálogo para lograr la continuidad del intercambio de factores fundamentales de nuestro “mundo de vida”. La comunicación para el desarrollo sostenible reconoce la importancia de la diseminación de la información y del intercambio de puntos de vista. También reconoce la necesidad de incluir la negociación en el proceso de toma de decisiones. A fin de cuentas, el objetivo final es *la capacitación y el desarrollo de competencias de comunicación* para que los grupos sociales puedan participar en la resolución o prevención de problemas futuros.

El concepto de competencia está vinculado con los mecanismos de aprendizaje y de uso de este aprendizaje. Hay, sin embargo, muchas

<sup>16</sup> *Commission Française du Développement Durable* dictamen N° 2002-07 (abril de 2002) sobre la cultura y el desarrollo sostenible.

definiciones del concepto, que varían en función de la teoría de la que se desprenden y de los objetivos que persiguen. La competencia no es un producto que caduque sino que está en constante construcción (A. Aknij, 2005). A continuación se presentan algunas definiciones del concepto extraídas de diferentes fuentes y relacionadas, de algún modo, con la presente investigación:

- Conocimiento que se manifiesta en un saber-hacer o forma de actuar frente a tareas planificadas ante exigencias específicas que requieren conocimientos y habilidades derivadas de la interacción entre individuos en una situación determinada. (M.C. Torrado, 1998);
- «Saber-hacer en un contexto determinado», es decir, conjunto de acciones que un individuo lleva a cabo en un contexto determinado tomando en consideración las exigencias de este contexto (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, 2000);
- Combinación de habilidades cognitivas y prácticas, conocimientos, motivaciones, valores, actitudes, emociones y otros componentes que se pueden movilizar con-

juntamente para llevar a cabo una acción eficaz en un contexto concreto (*International Bureau of Education*, Ginebra, 2003);

- Conjunto de características individuales vinculadas a los comportamientos. Competencias en comunicación, en relaciones humanas, en liderazgo, en gestión de recursos humanos, etc. (*Centre de Psychologie du Personnel*, CPP).

Se puede extraer, de todas estas definiciones, que la competencia es un conjunto de características propias del ser humano: conocimientos, procedimientos y actitudes combinadas, coordinadas y planes integrales que entran en juego en un contexto específico y que se justifican a través de acciones concretas, acciones que pueden ser consideradas como indicadores (M. A. Aneas Álvarez, 2003).

En el marco de este trabajo de investigación se ha confirmado que la competencia es una combinación adecuada de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para llevar a cabo una tarea de comunicación social, acción o proceso intelectual en un caso dado, en un concepto definido: la promoción del desarrollo sostenible. Es por ello que esta investigación se centra en la identificación de las competencias

### 2.3. Interrogantes de la investigación y objetivos

Existe la necesidad de medir la representación social colectiva del Foro de las Partes Interesadas en Marruecos y clarificar el concepto de desarrollo sostenible. Aunque se trata de un concepto rico y complejo, su definición no es siempre evidente. Es un concepto que permite a los individuos incorporar nuevos datos en su lógica de pensamiento, valores que dependen de su historia y de su realidad social (contexto social e incluso sociológico que les rodea), y modos de comunicación social para generar actitudes, opiniones y comportamientos.

Interrogante de la investigación (1)

**¿Por qué es “impermeable” el concepto de desarrollo sostenible?**



Existe la necesidad de estudiar la representación social colectiva en materia de enfoques participativos y de comunicación social. Una vez medidos, los enfoques facilitan el estudio de la representación y permiten descubrir varios campos de aplicación más afines con la difusión de conocimientos y, evidentemente, con la educación y comunicación.

Interrogante de la investigación (2)

**¿Por qué los procesos participativos aplicados en la comunicación social no son oportunos?**



Durante los procesos participativos se detectan muchas dificultades (enfoques/visión y métodos/misión). Las manifestaciones de las competencias comunicativas, dinámicas y participativas nos lleva a formular la siguiente pregunta

Interrogante de la investigación (3)

**¿Cuáles son y cómo hay que identificar las competencias de comunicación social para el desarrollo local sostenible?**

comunicativas, de trabajo en equipo (pedagogía de proyecto), de resolución de problemas (pedagogía de situación) orientadas a las sensibilidades interculturales y de interacción social. El trabajo de investigación prioriza la comunicación orientada al grupo y las competencias en materia de interacción social.

Dada la gran cantidad de competencias existentes, esta investigación adopta la clasificación del Libro Blanco español «Título de Grado en Pedagogía y Educación Social – ANECA, 2004».

- Las *competencias instrumentales* son aquellas que tienen carácter de herramienta, su finalidad es iniciar una acción.
- Las *competencias interpersonales* son aquellas que facilitan y fomentan los procesos de interacción social y de cooperación.
- Las *competencias sistémicas* son aquellas que se refieren a los sistemas como una totalidad. Pueden permitir al individuo evolucionar, comprender la complejidad de un fenómeno o de una realidad.

## 2.4. Objetivos de la investigación

a) Forjar una metodología para examinar representaciones sociales, identificar y describir competencias de comunicación en materia de desarrollo local sostenible.

b) Realizar un diagnóstico de las representaciones sociales del Foro de las Partes Interesadas en Marruecos en materia de desarrollo sostenible y de comunicación social.

c) Identificar y desarrollar competencias de comunicación en materia de desarrollo local sostenible.

## 3. DISEÑO DE LA METODOLOGÍA, TRABAJO DE CAMPO Y RECOPIACIÓN DE DATOS

### 3.1. Marco teórico metodológico

El concepto de *Representación social*<sup>17</sup> constituye una vigorosa herramienta para el estudio del ser humano. Situado entre los ámbitos de la psicología y de lo social, es un concepto rele-

vante para todas las ciencias humanas. Permite explicar ciertas conductas colectivas y ciertos modos de organización social que definen grupos o clases sociales.

Este trabajo de investigación consiste en un *Estudio de caso* (Robert E. Stake, Helen Simons, Robert K. Yin, etc.). Analiza la situación real del Foro de las Partes Interesadas en Marruecos y establece las bases para describir, explorar, diagnosticar, analizar y resumir un contexto, un concepto y los problemas detectados en ellos. La investigación se acompaña de un marco metodológico innovador conocido como «(Multi) Stakeholder Process MSP» (Minu Hemmati, Felix Dodds, Jasmin Enayati y Jan McHarry, 2001) que se caracteriza por un enfoque basado en encuentros participativos (foro, taller, etc.), la diversidad “pluritemático”, el diálogo, la voz sin votos y el intercambio de opiniones propias del Foro de las Partes Interesadas en Marruecos, el representante del caso de Marruecos. El marco metodológico MSP toma en cuenta principios tales como: la eficacia, la equidad, la flexibilidad, la plenitud, el aprendizaje, el sentido de la propiedad, la participación, el compromiso, la transparencia y el diálogo. La elección de esta metodología responde a una voluntad de integración disciplinaria. Se trata de un estudio de caso enmarcado en un contexto concreto (W. Tellis, 1997) que combina aspectos exploratorios y descriptivos (J. Leplat, 2002):

- Aspectos exploratorios: la elección y consolidación del Foro de las Partes Interesadas en Marruecos – intercambio de bibliografías – Misión en Marruecos – adopción de diferentes técnicas de investigación (M. Buil Blasco, T. Escalas, 2003)<sup>18</sup>, organización del Foro de debate y detalle de la justificación, objetivos e interrogantes de la investigación. Se ha consultado a profesores<sup>19</sup> de los

<sup>18</sup> Estudio llevado a cabo para examinar las principales ventajas e inconvenientes de las diversas técnicas cualitativas valoradas, disponibles en el GDC-UAB y, algunas de ellas, aplicadas. La consulta interna en el seno del GDC fue supervisada por la consulta mutua con el GRECPED.

<sup>19</sup> D. Tabarra (ICTA, UAB), Rafael Grasa (*Departament de Relacions Internacionals*, UAB), José Tejada et Antonio Navío (*Àrea de Didàctica i Organització Educativa*, UAB); y varias consultas a los profesores del Programa de Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental de los cursos académicos 2004-2006.

<sup>17</sup> La Representación social tiene su origen en el concepto de representación colectiva de lo sociológico. E. Durkheim. Moscovici lo incorporó a la psicología social en los años sesenta.

Creación de las fuentes de datos	3.2.1. <i>Foro de debate</i>	3.2.2. <i>Grupo de expertos</i>	3.2.3. <i>Documentación</i>
Técnicas de recopilación de datos	Observación-participante	Consultas y Concertación	Análisis documental
Extracción de resultados	Síntesis	Clasificación	Cajas de contrasta

ámbitos del medio ambiente, la educación y la sociología.

- Aspectos descriptivos: Desarrollo del marco teórico —tentativa de responder a los interrogantes de la investigación— uso de síntesis y resúmenes (en forma de cajas) para contribuir a la recopilación y clasificación de los datos.

## 3.2. Metodología de recopilación de datos usada

La metodología de recopilación de datos que se ha usado se ha desarrollado en tres etapas: creación de las fuentes de datos, técnicas de recopilación de datos y extracción de resultados:

### 3.2.1. Foro de debate

a) *Objetivo:* Investigar representaciones en materia de desarrollo sostenible y de comunicación social e identificar competencias de comunicación.

b) *Lugar:* *Université Mohamed V Souissi. Faculté des Sciences de l'Éducation. Rabat.*

c) *Fecha:* Martes 20 de junio de 2006.

El foro de debate se compuso de tres elementos principales: 1- Justificación y objetivos de la reunión; 2- Temas de debate; 3- Conclusiones. Se recordó a los participantes en el foro de debate la justificación y los objetivos del mismo, debatir la comunicación social en pro del desarrollo local sostenible en Marruecos. En la introducción se expusieron definiciones y significados del desarrollo sostenible extraídos de informes y cumbres mundiales. Se expusieron también los efectos del desarrollo sostenible en la vida de los ciudadanos y la brecha existente entre las buenas intenciones, muy abundantes y expresadas en varias cumbres y publicaciones hoy en día, y la realidad de los mecanismos de reflexión prácticos basados en estrategias de desarrollo local sostenible. Estrategias investigadas y basadas

en procesos participativos (enfoques y métodos) por parte de los actores locales.

En la introducción se definieron las necesidades del Foro de las Partes Interesadas en Marruecos para poder realizar un diagnóstico de las representaciones de los ciudadanos alrededor del concepto de desarrollo sostenible y se identificaron las capacidades de comunicación ineludibles para promover este modelo de desarrollo. Como resultado de todo ello, se propuso un método de trabajo basado en el diálogo animado, el intercambio de opiniones y en aportaciones. Las temáticas del foro de debate giraron en torno del desarrollo sostenible y los procesos participativos (45 minutos); la comunicación social (30 minutos) y las competencias de comunicación para el desarrollo sostenible (90 minutos).

El Foro de las Partes Interesadas en Marruecos, con la colaboración del GRECPED, es el representante del caso marroquí en este trabajo de investigación. Este foro civil esta formado y consolidado por el GRECPED y el GDC sobre la base de la integración disciplinaria (P. De Rio Pereda, 2004). Está resuelto a lograr la equidad y la responsabilidad de comunicación entre los diferentes participantes. Se basa en los principios de la democracia, la transparencia y la participación. Sus mecanismos de funcionamiento permiten a todos sus miembros expresarse. En Marruecos hay varios Foros civiles resultantes de la voluntad colectiva. Son sobre todo foros temáticos y sectoriales<sup>20</sup>. El Foro de las Partes Interesadas en Marruecos, formado por treinta personas, cuenta con varios representantes de muchas instituciones y organizaciones de Marruecos que trabajan en ámbitos tales como la cohesión social, género y sociedad, diversidad cultural, economía, medio ambiente, gestión de recursos naturales, instituciones y administraciones públicas, ciencia y tecnología, entre otros.

<sup>20</sup> «Espace Associatif (vida asociativa)», «Mena Urban Forum (desarrollo urbano)», etc.

Grupo 1: <b>Acceder a la información</b>	Grupo 2: <b>Dialogar</b>	Grupo 3: <b>Co-decidir</b>	Grupo 4: <b>Participar</b>
<b>Competencias instrumentales, intra-personales u inter-subjetivas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar</li> <li>- Consultar</li> <li>- Gestionar la información</li> <li>- Entender la información y los fenómenos</li> <li>- Resumir las ideas principales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumentar</li> <li>- Criticar</li> <li>- Cuestionar</li> <li>- Definir y analizar los problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar alternativas</li> <li>- Resumir</li> <li>- Argumentar</li> <li>- Mantener la motivación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar y organizar tareas y acciones</li> <li>- Gestionar estas tareas o acciones</li> <li>- Evaluar</li> </ul>
<b>Competencias interpersonales u inter-subjetivas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerar las necesidades de los demás</li> <li>- Compartir la información</li> <li>- Asimilar la información aportada por otras personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicar (escuchar y expresarse)</li> <li>- Debatir con personas de diferentes disciplinas y contextos</li> <li>- Aceptar las ideas de los demás</li> <li>- Empatizar</li> <li>- Respetar la diversidad social y cultural (sexo, edad, religión, condición social y política).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Negociar</li> <li>- Escuchar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivar</li> <li>- Colaborar</li> <li>- Revisar</li> </ul>
<b>Competencias sistémicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar y diagnosticar</li> <li>- Contextualizar</li> <li>- Trazar vínculos</li> <li>- Extrapolar</li> <li>- Observar a la comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cultivarse</li> <li>- Adoptar una actitud abierta al aprendizaje durante la vida.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorarse en tanto que voluntario o profesional</li> <li>- Hacer prueba de ética para servir a la comunidad y al grupo</li> <li>- Mostrar interés en el desarrollo de las capacidades propias y convertirse en técnico o profesional</li> </ul>

El autor lo considera un foro multidisciplinario en el que se puede reflexionar sobre las dimensiones pertinentes del desarrollo sostenible.

La *observación participante* se acompañó de una grabación del conjunto del foro de debate que tuvo lugar en Marruecos. Esta grabación evitó la alteración de los datos recopilados y permitió la elaboración de un informe integral. Esta técnica también permitió la participación activa del autor (co-organización del foro, observación y síntesis).

### 3.2.2. Grupo de expertos

a) *Objetivo*: Estructurar los resultados obtenidos en el foro de debate con relación a las competencias de comunicación y formular categorías.

b) *Lugar*: Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM). Valsain, España

c) *Fecha*: Martes 4 de julio de 2006.

El taller se dividió en los siguientes puntos principales:

- 1- Proyecto de investigación (Justificación y objetivos);
- 2- Presentación del tema (competencias de comunicación, resultados del foro de debate);
- 3- Discusión sobre criterios e indicadores;
- 4- Trabajo en grupos;
- 5- Conclusiones.

Los participantes a este taller eran especialistas doctorandos del Programa Interuniversitario en Educación Ambiental, quince personas. En un primer momento se expuso la justificación y los objetivos de este taller; introducir el concepto de competencia, identificar las competencias de comunicación con relación al desarrollo local sostenible. El autor presentó seguidamente el trabajo realizado y las etapas de investigación llevadas a cabo durante y expuso las cuatro *macro competencias comunicativas identificadas por los marroquíes en el foro de debate: Acceder a la información, Dialogar, Co-decidir y Participar*. A continuación, se propuso una metodología de trabajo basada en la *consulta-concertación* y se formaron cuatro grupos de trabajo.

Resultados del Grupo de Expertos sobre identificación de series de competencias de comunicación más específicas:

### 3.2.3. Documentación

*Objetivo*: Analizar las referencias-marco oficiales de Marruecos sobre desarrollo sostenible y comunicación social y contrastarlas con los resultados del Foro de debate de las Partes Interesadas en Marruecos.

La observación participante en el foro de debate (3.2.1.) permitió la identificación de documentos marco de referencia sobre el/los tema(s) de la investigación. Foro de las Partes Interesadas en Marruecos contribuyó substancialmente a la disponibilidad de copias de los documentos en cuestión y acompañó al autor a las reuniones con las personas recurso<sup>21</sup> durante la visita a Rabat (18 al 23.07.2006). La documentación es considerada de referencia-marco por su carácter orientativo sobre las políticas de desarrollo en el contexto de Marruecos y los enfoques y/o métodos participativos que adopta. Por un lado, documentos de los ámbitos del desarrollo humano «Informe Nacional de Desarrollo Humano en Marruecos», desarrollo social «Unidos para el Desarrollo Humano: para una Política Social Integrada», desarrollo sostenible «Informe Nacional para la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible», y el «Informe Nacional sobre los Objetivos del Milenio para el Desarrollo». Por otro lado, documentos pertinentes para la investigación que hacen referencia a los enfoques participativos propuestos en los objetivos mencionados anteriormente «Agenda 21», «*Gold Maghreb*» y «Recopilación de prácticas participativas en Marruecos». El *Análisis documental* consiste en una operación de clasificación y selección de las ideas pertinentes; exposición de contenidos sin ambigüedades; exposición de la información en formato resumen (en los anexos) tal y como se ilustra en el siguiente cuadro:

<sup>21</sup> Sr. Abderrahmane Rida, Vicepresidente de Investigación, Cooperación y Parteneriado de la UMV de Souissi (19.07.2006); Sr. Abdellah Lahzam, Director del *Institut National d'Aménagement et d'Urbanisme* (19.07.2006); Sr. Moh Rejdali Presidente del *Conseil Municipal de la Commune Urbaine de Témara* (19.07.2006); Sr. Tajeddine Badry Responsable de los Programas de lucha contra la pobreza y defensa de los derechos humanos del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (21.07.2006); Sra. Hakima El Bouchikhi, miembro del *Bureau de l'Association Féminin Pluriel* (21.07.2006); Sra. Asmaa M. Abdallah Spécialiste, responsable de cooperación con las organizaciones internacionales de la *Organisation Islamique de l'Education, de la Science et de la Culture* (ISESCO) (22.07.2006); Sr. Abdel Hadi Bennis, Responsable de la *Commission Rabat El Fath pour l'Environnement* (23.07.2006).

Categorías y Título del documento	Clasificación Tipo, autor, editor, fecha, número de páginas, lengua original	Objetivos	Síntesis
<b>SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE</b>			
Informe de Desarrollo Humano. 2005. Mujer y Dinámicas de Desarrollo.	Informe Nacional del Alto Comisionado en el plan y del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en Marruecos. Enero de 2006, en francés. 92 páginas	Analizar y evaluar los diferentes componentes del desarrollo humano y subrayar la importancia de tomar en consideración la perspectiva de género en este desarrollo.	Resumen analítico I- Contexto político, económico y social II- Evolución reciente del desarrollo humano: progresos, obstáculos y déficit III la desigualdad en el desarrollo humano por motivo de sexo: descripción y tendencias IV- Los principales problemas para la integración equitativa de la mujer en las dinámicas de desarrollo VI- Bibliografía y anexo estadístico. <i>(en el anexo)</i>
Unidos para el Desarrollo Humano: Para una Política Social integrada	Informe Nacional de la Misión de Apoyo del PNUD al <i>Ministère du Développement Social de la Famille et de la Solidarité</i> . Febrero de 2005, en francés. 130 páginas	Inventario y evaluación de las políticas públicas llevadas a cabo en Marruecos en los ámbitos del desarrollo social y la valorización de los recursos humanos.	I- Introducción II- Contexto y clarificación de los conceptos III- Inventario y evaluación, IV- Estrategia propuesta. <i>(en el anexo)</i>
Informe Nacional sobre los Objetivos del Milenio para el Desarrollo – OMD	Informe Nacional del Reino de Marruecos. Septiembre de 2005, en francés. 55 páginas	Evaluación de los procesos nacionales de implementación de los Objetivos del Milenio para el Desarrollo y propuestas para acelerar su ritmo.	I- Introducción II- Contexto institucional, económico y social en Marruecos. Objetivo 1. Reducción de la pobreza extrema y del hambre. Objetivo 2. Garantizar la educación primaria para todos. Objetivo 3. Fomentar la igualdad de género y la autonomía de las mujeres. Objetivo 4. Reducir la mortalidad infantil de los menores de cinco años. Objetivo 5. Mejorar la salud materna. Objetivo 6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades. Objetivo 7. Garantizar un medio ambiente sostenible. Objetivo 8. Establecer un partenariado mundial para el desarrollo. Tablas y Bibliografía. <i>en el anexo</i>

Informe Nacional para la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible	Informe Nacional. <i>Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Environnement</i> . Junio de 2002, en francés. 43 páginas	Evaluación del Programa Agenda 21. Progresos logrados en Marruecos con relación a la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible. Acervos; puntos fuertes y débiles.	I- Introducción II- Estrategias nacionales de desarrollo sostenible III- Integración y participación IV Asuntos nacionales críticos V- Educación, Formación y Sensibilización del público. VI- Perspectivas de futuro. Fuentes documentales. <i>en el anexo</i>
---	--	---	---

<b>Categorías y Título del documento</b>	<b>Clasificación</b> Tipo, autor, editor, fecha, número de páginas, lengua original	<b>Objetivos</b>	<b>Síntesis</b>
<b>SOBRE COMUNICACIÓN SOCIAL</b>			
Agenda local 21 en Marruecos	Documentos e información varios obtenidos de Internet. <i>(en el anexo)</i>		
<i>Gold Maghreb</i>	Documentos e información varios obtenidos de Internet. <i>(en el anexo)</i>		
Recopilación de prácticas participativas en Marruecos.	Compilación llevada a cabo por el <i>Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement</i> y el PNUD. Abril de 2006, en francés. 83 páginas	Capitalizar y valorar las mejores experiencias en los ámbitos de la concertación y de la participación de los actores locales en Marruecos.	Prefacio e introducción I- Participación, nuevos desafíos de desarrollo II- La participación desde la perspectiva de los actores del desarrollo III- Enfoque participativo en la gestión de proyectos IV- El ejemplo de la Agenda 21, una herramienta de participación. Fichas prácticas participativas y Conclusión. Referencias y contactos <i>Anexo</i>

#### **4- DIAGNÓSTICO Y PERSPECTIVAS**

Por lo que se refiere al diagnóstico, se ha distinguido entre la explotación de datos, que se articula directamente con la compilación y la interpretación de los mismos, que se articula con la finalidad. Al tratarse de datos «brutos»,

se ha tenido que hacer recurso a la interpretación orientada de éstos, interpretación que se articula, a su vez, con los interrogantes de la investigación.

##### **4.1. Resultados e interpretación de los resultados**

Resultados	Interpretación de los resultados
------------	----------------------------------

**SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE (DS)**

<p><b>Expresarse sobre del DS</b>  El desarrollo sostenible se encuentra en la intersección entre la justicia social, la eficacia económica, la alfabetización y la lucha contra la pobreza. Tiene como objetivo asegurar la libertad, el bienestar de todos los seres humanos y la distribución equitativa de la riqueza basada en los principios de crecimiento, ética y la solidaridad local en cada país.  El concepto de desarrollo sostenible se introdujo en la sociedad marroquí e «invadió nuestros cerebros». Además, ha ocupado un papel muy importante en los sistemas de información del país (talleres, congresos, televisión, radio etc.)  «Foro de las Partes Interesadas en Marruecos»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de rechazar los paradigmas con una visión del DS excesivamente homogeneizada.</li> <li>- Cada sociedad debe concebir el DS individualmente. Este es el caso en Marruecos, donde determinados segmentos de la población tienen competencias para desarrollar ideas propias acerca del DS.</li> </ul>
<p><b>Exponer los valores del DS</b>  Ver Gráfico 1. Valores y creencias  «Foro de las Partes Interesadas en Marruecos», «Análisis de las referencias marco», «Marco teórico»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Articulación entre competencias y formación (en proceso de interpretación)</li> <li>- Los valores del DS enunciados constituirán la base desde la que se debe empezar a construir o se articularán con el conjunto de las competencias en comunicación para el desarrollo sostenible. Estos resultados permitirán elaborar un plan de formación en este ámbito.</li> </ul>
<p><b>Apropiación de los contenidos de los informes oficiales (globales o nacionales)</b>  El desarrollo sostenible está ampliamente difundido, por los directivos y las elites, como un «desarrollo que responde a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para responder a las suyas». Informe <i>Notre Avenir à Tous</i> de 1988.  «Foro de las Partes Interesadas en Marruecos», «Análisis de las referencias marco», «Marco teórico»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay poca documentación que presente el desarrollo sostenible como «desarrollo con el objetivo de generar un contexto de armonía entre seres humanos y entre las personas y la naturaleza». El informe <i>Notre Avenir à Tous</i>. 1988.</li> <li>- La consecución del desarrollo exige un sistema social (relaciones sociales y actores sociales) capaz de encontrar soluciones a las tensiones derivadas de un modelo de desarrollo desequilibrado. Un sistema social que trabaje en pro de la interacción social eficaz.</li> </ul>
<p><b>Distinguir entre desarrollo humano y DS</b>  En cuanto a los imperativos estratégicos del desarrollo sostenible, la «armonía entre seres humanos...» se convierte en acceso a las necesidades humanas básicas. Marruecos llevó a cabo varios planes de acción nacional, provincial y local para incidir en diversos ámbitos prioritarios (crecimiento económico, lucha contra la pobreza, desarrollo rural, protección del medio ambiente, energía y transporte, etc.).  «Análisis de las referencias marco», «Investigación bibliográfica en el ámbito del desarrollo humano, desarrollo social y desarrollo económicamente sostenible».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha observado que la dimensión social del desarrollo está eclipsada por la protección del medio ambiente y por el desarrollo económico (crecimiento, satisfacción de las necesidades básicas, empleo, acceso al agua, demografía, etc.). La mayoría de las iniciativas gubernamentales relacionadas con el desarrollo «sostenible», «humano sostenible» etc. giran alrededor de las necesidades básicas, el crecimiento económico y la protección del medio ambiente.</li> <li>- La consecución del desarrollo sostenible exige diferenciar entre [el carácter humano del desarrollo humano] (mantener un nivel para las generaciones futuras, bienestar, capital, recursos, excedentes, tasa de crecimiento, PNB, reducción de la pobreza, acceso a los recursos, a la salud, a la educación, etc.) y el carácter [social] del desarrollo sostenible (relaciones humanas, organización social, cohesión social).</li> </ul>

<p><b>Interiorizar la dualidad DS – Medio ambiente</b>  El desarrollo sostenible se asocia habitualmente con las políticas ambientales. Incluso ha habido intentos de integrar el medio ambiente en sectores como la agricultura, el transporte, el turismo, etc.</p> <p>«Foro de las Partes Interesadas en Marruecos »,  «Investigación bibliográfica», «Análisis de referencias marco»</p>	<p>- Las políticas ambientales tienen poco impacto en las políticas de desarrollo. La creación de un mecanismo nacional (parecido al Consejo nacional para el desarrollo sostenible) que agrupe a otros pilares del desarrollo sostenible y que ayude a lograr una política de desarrollo más integrada sería más eficaz.</p>
--	---

<b>SOBRE LOS ENFOQUES PARTICIPATIVOS Y COMUNICACIÓN SOCIAL</b>	
<p><b>Presentar la presencia y tipo de la participación en el proceso de DS</b>  El enfoque de la Agenda local 21 en Marruecos, que ha acompañado al concepto de desarrollo sostenible desde su nacimiento en Río de Janeiro en 1992, ha podido definir un nuevo enfoque, varios métodos participativos a varios niveles, nueve sectores principales, etc. para la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible. Podría también incluir la participación en la identificación de problemas, la planificación en investigación de soluciones, el control y supervisión, así como el acceso a la información relacionada con los temas y actividades vinculados con el desarrollo sostenible.</p> <p>Un proceso participativo (enfoque y método) no puede ser estandarizado. «No es una receta y no se puede aplicar a la ligera».</p> <p>«Foro de las Partes Interesadas en Marruecos»,  «Investigación bibliográfica», «Análisis de referencias marco»</p>	<p>- Actuar localmente es la solución a los problemas globales y locales. «Pensar globalmente y actuar localmente» sólo será una realidad si se toman en consideración las diferencias culturales, ecológicas y económicas del medio ambiente local en la planificación de enfoques participativos y de movilización. Hay que tratar los temas de desarrollo en sus contextos físicos, climáticos y culturales únicos.</p>
<p><b>Exponer y comparar diferentes enfoques participativos</b>  Los desafíos derivados de la globalización son hoy en día muchos. Exigen la redefinición de la relación entre la cultura, lo social y el desarrollo sostenible. Los enfoques participativos*** deberían adaptarse a la realidad intercultural, afectiva, moral y espiritual característica de la sociedad marroquí.</p> <p>***Agenda Ya Wananchy (educación para la ciudadanía), Agenda 21 (educación ambiental), Enfoques que fomentan las capacidades (educación sobre desarrollo humano), Enfoque del desarrollo basado en los derechos humanos (educación sobre derechos humanos), Agenda local 21 de la cultura (educación intercultural)</p> <p>«Investigación bibliográfica», «Análisis de referencias marco», «Foro de las Partes Interesadas en Marruecos»</p>	<p><b>¿Hacia un enfoque participativo integrado? (En proceso de interpretación)</b>  Ver Gráfico 2. Enfoque participativo integrado</p> <p>- A menudo se dan enfoques participativos con perspectivas «conservacionistas» sobre la relación entre el ser humano y su entorno. También se dan enfoques competitivos, actores que se llevan «la mejor parte del pastel».</p> <p>- Intentar negociar desde una perspectiva participativa integrada que garantice la toma en consideración de la complejidad de nuestro medio ambiente.</p>

<p><b>Expresarse sobre la comunicación social</b></p> <p>Hay una diferencia entre la comunicación de la vida cotidiana entre ciudadanos sobre temas relacionados con su desarrollo (comunicación social) y la comunicación relacionada con los procesos y planes estratégicos elaborados por las administraciones locales y centrales para modificar un comportamiento individual o colectivo (comunicación institucional)</p> <p>«Foro de las Partes Interesadas de Marruecos», «Investigación bibliográfica»,</p> <p>La interacción social implica valorar las lenguas articuladas, el <i>savoir-faire</i>, los ritos, costumbres, creencias, representaciones del mundo, diseños, construcciones, inventos, acumulación de conocimientos empíricos y teóricos.</p> <p>«Investigación bibliográfica», «Foro de las Partes Interesadas en Marruecos»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La comunicación social para el desarrollo sostenible es un proceso ascendente diferenciado del proceso descendente de las administraciones, ya sea este proceso institucional (comunicación institucional) o educativo (comunicación educativa).</li> <li>- Apelar a una CS interactiva que valore y haga uso de las lenguas de los ciudadanos, el <i>savoir-faire</i>, las creencias, costumbres, ritos, etc. y la sabiduría popular con relación a la participación y a los procesos de consulta. (Shawra, Dar, Djamaa, Souks etc.).</li> </ul>
<p>La comunicación para el desarrollo sostenible considera la importancia del acceso a la información así como su diseminación con vistas al intercambio de opiniones. También reconoce la importancia de la negociación en el proceso de toma de decisiones. A fin de cuentas, el objetivo de la comunicación social es el desarrollo de competencias y capacidades de los ciudadanos en la participación a la resolución o prevención de problemas futuros.</p> <p>«Foro de las Partes Interesadas en Marruecos», «Investigación bibliográfica»,</p>	

<b>SOBRE COMPETENCIAS COMUNICATIVAS</b>	
<p><b>Identificar las macro competencias comunicativas y las competencias específicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gozar de un acceso útil y ventajoso a la información; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debatir eficazmente;</li> <li>- Decidir colectivamente;</li> <li>- Participar activamente.</li> </ul> </li> </ul> <p>«Foro de las Partes Interesadas en Marruecos», «Investigación bibliográfica»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las competencias comunicativas, dinámicas o participativas: capacidad de comunicación para la resolución de problemas (pedagogía de situación), realización de proyectos (pedagogía de proyecto), movilización de recursos, valoración de conocimientos y capacidad para llevar a cabo transformaciones.</li> </ul>
<p>Ver gráfico 3. Macro competencias comunicativas</p> <p>Las competencias relacionadas con el acceso a la información son consideradas básicas en el ámbito de la comunicación social para un desarrollo sostenible.</p> <p>«Foro de las Partes Interesadas en Marruecos», «Análisis de las referencias marco», «Marco teórico»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elección entre las diferentes clasificaciones de competencias en función de los investigadores reconocidos en Europa y en los países árabes. Será la base para futuros trabajos, entre otros programas de formación (en proceso de interpretación).</li> </ul>
<p>Tener en cuenta la especialización de los actores durante la adquisición de las competencias comunicativas:</p> <p>«Foro de las Partes Interesadas en Marruecos», «Análisis de las referencias marco», «Marco teórico»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ofrecer formación diferenciada en el ámbito de las competencias comunicativas, tomando en consideración tanto las especificidades de cada una de las competencias comunicativas como los diferentes niveles de intervención de los actores locales</li> <li>- Formación de agentes de comunicación para el desarrollo sostenible: actores técnicos de planificación, actores formadores, actores animadores, público en general</li> </ul>

## 4.2. Conclusiones y propuestas

### 4.2.1. Conclusiones del tema de investigación

a) Para concluir este trabajo de investigación, hemos tenido que encontrar soluciones a los problemas de comunicación social y participación a favor del DS. En un futuro próximo<sup>22</sup>, hay que proponer la elaboración de un informe práctico que oriente al Foro de las Partes Interesadas en Marruecos sobre las posibles acciones que puede emprender a corto y medio plazo.

b) Se ha detectado la necesidad de ahondar en las explicaciones sobre el desarrollo sostenible y desarrollar competencias comunicativas para lograr un «modelo sostenible socialmente permeable».

c) La metodología concebida y usada ha facilitado el desarrollo del proyecto y podrá ser la base de aplicaciones futuras.

d) El diagnóstico realizado en el Foro de Debate y en el análisis de los documentos marco de referencia ha permitido el examen de las representaciones sobre desarrollo sostenible y sobre comunicación social y procesos participativos (enfoque/visión), (métodos/objetivo). Este diagnóstico también ha permitido la formulación de propuestas de acciones futuras del Foro de las Partes Interesadas.

e) Se han identificado cuatro macro competencias comunicativas y cuatro series de competencias más específicas.

f) Se ha estudiado la posibilidad de proponer un plan de formación para comunicadores en desarrollo sostenible (en Marruecos). Una formación en competencias de comunicación sobre desarrollo sostenible.

g) El trabajo de investigación ha permitido trazar vínculos entre dos universidades así como entre las autoridades locales implicadas en el proyecto a través de la consulta mutua, la colaboración y el intercambio con vistas a una cooperación bi-direccional

### 4.2.2. Propuesta de acciones futuras

a) *Para un desarrollo sostenible “permeable”*

- Necesidad de rechazar los paradigmas que interpretan el desarrollo sostenible de manera demasiado homogeneizada.

- Cada sociedad debe concebir el desarrollo sostenible individualmente. Este es el caso de Marruecos, en cuyo ámbito social se dan las competencias necesarias para lograrlo.
- Importancia de definir el desarrollo sostenible como “desarrollo que fomenta la armonía entre seres humanos, entre las personas y la naturaleza (1988).
- Conveniencia de diferenciar entre lo «humano» del desarrollo humano y lo «social» del desarrollo sostenible (relaciones humanas, integración social, cohesión social) en el proceso de consecución del desarrollo sostenible;
- Las políticas medioambientales tienen poca influencia en las políticas de desarrollo. Así pues, es preferible evitar la interiorización de la dualidad entre medio ambiente y desarrollo sostenible.
- Importancia de articular con firmeza los valores enunciados durante el “Foro de Debate en Marruecos” (solidaridad, ética social, libertad) en las competencias de comunicación (en proceso de interpretación).

b) *Para mejorar la comunicación social en los procesos de desarrollo sostenible*

- «Pensar globalmente, actuar localmente» sólo será una realidad si se toman en consideración las diferencias culturales y se llevan a cabo la apropiación de los procesos participativos y la integración de los conocimientos tradicionales.
- Hacia un enfoque participativo integrado (en proceso de interpretación). Apostar por una comunicación social basada en la interacción, que valore y haga uso del lenguaje popular, de las costumbres, hábitos, creencias y ritos. Este modelo de comunicación también debe encontrar mecanismos para respetar los métodos de consulta y participación existentes que sean adecuados (Shawra, Dar, Djamaa, Souks etc.).
- Competencias de comunicación, dinámicas o participativas: capacidades de comunicación para la resolución de problemas (pedagogía de situación), realización de proyectos (pedagogía de proyecto), aplicación de recursos, valoración de conocimientos y concepción de la transformación;

<sup>22</sup> Objetivo del Foro de las Partes Implicadas en Barcelona. Febrero de 2007

c) Para identificar las competencias de comunicación social en los procesos de desarrollo sostenible

- Los resultados obtenidos han permitido identificar las macro competencias comunicativas (acceso a la información, diálogo, co-decisión, participación) y las competencias más específicas derivadas de cada una de ellas.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

### Educación y participación

- APARICI, R., (2003). *Contra la Afonía*.
- SERVEAS, J. ; PATCHANEE, M. (2004). *Communication and Sustainable Development Background paper*.
- ESCALAS M.T.; IBRAHIM ZAHREDDINE A. (2005). *Medi ambient: estratègies per a l'educació i la participació social*. Working documents, Summer Automous University of Barcelona.
- MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'URBANISME, DE L'HABITAT ET DE L'ENVIRONNEMENT ET PNUD (2004). *Recueil de pratiques participatives au Maroc*.
- ACHIR, A. (2006). «Lorsque nous communiquons nous transformons. Approches et instruments de communication et d'argumentation». Ed. Afrique de l'Est. (livre en arabe).
- IBRAHIM ZAHREDDINE, A. (2005). *Participatory sustainable development Translating global talks to local action: realizing human potential (paper unedited)*.

### Desarrollo

- UNCED (1992). *Rio Declaration on Environment and Development*. Report of the UNCED at Earth Summit, Annex i.
- UN MILLENNIUM DECLARATION (2000). *We the Peoples, the role of UN in the 21st Century*.
- UNESCO (2001). *Déclaration Universelle de la Diversité Culturelle*.
- NNUU (1948). *Déclaration universelle des droits Humains*.
- DODDS, F.; MIDDLETON, T. (2002). *Earth Summit 2002, a New Deal*. Ed. Earthscan *Charte de l'Organisation des Nations Unies*.
- EUROPEAN ENVIRONMENT BUREAU (2002). *White Paper on Governance*.
- NNUU (1992). *Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement, Sommet de la Terre, A/CONF.151/26 (Vol. I)*, 12 août 1992, Distr. Générale.

- NNUU CMED (1988). *Rapport Brundtland «Notre Avenir à Tous, chapitre II»*.
- SÉBASTIAN, L. ; BRODHAG, C. (2003). *Pour un développement socialement durable*.
- BAJOIT, G. (1990). *Pourquoi sont-ils si pauvres? Cinq théories sur le mal-développement*.
- NNUU AGENDA 21 (1992). Chapitres 28, 36, 37 et 40. <http://www.agora21.org/social.html>.
- MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'URBANISME, DE L'HABITAT ET DE L'ENVIRONNEMENT AU MAROC ; PNUD (2002) *Rapport National du Développement Durable*.
- ENVIRONMENT MINISTRY OF SWEDEN; UNITED NATIONS (2002). *Stockholm thirty years on Progress achieved and challenges ahead in international environmental cooperation*.
- NORTHERN ALLIANCE FOR SUSTAINABILITY (2001). *Thinking locally? Act globally: overcoming the barriers to effective local action on sustainable development*.
- COMMISSION FRANÇAISE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (2002). *avis n° 2002-07 sur la culture et le développement durable*.
- PORTER, G. (1991). *Global Environmental Politics*. Boulder, West-View Press.
- GRASA, R.; ULIED, A. (2000). *Medio ambiente y gobernabilidad en el Mediterráneo*, Barcelona, Icaria/ICEM.
- UNDP (2002/2003/2004). *Arab Human Development Reports*.
- GRASA, R. (2004) *La construcción de regimenes internacionales para la protección transfronteriza del medio ambiente y los recursos naturales: sistemas de gobernanación o sistemas de gobierno?*.
- YOUNGS, R. (2002). *The European Union and Democracy Promotion in the Mediterranean: a New or Disingenuous Strategy?* International seminar on the European Union and Civil society development in North Africa.
- PLATAFORMA 2015 Y MAS (2003) *Propuestas para erradicar la pobreza en el mundo antes del 2015*.

### Competencias

- ANEAS ALVAREZ, M. (2003). *Capitulo 4 de la tesis: Competencias interculturales transversales en la empresa: un modelo para la detección de necesidades formativas*. Universidad de Barcelona.
- AKNIJ, A. (2005). *Compétences et valeurs. Moyens d'acquisition en matière de sociologie*. Ed. INFO (livre en arabe).
- BERRY CHIKHAOUI, I. ; DEBOULET, A. (2000). *Les Compétences des Citadins dans le monde arabe*. IRMC – KARTHALA – URBANA. Collection Hommes et Sociétés. Ed. Karthala (livre en arabe).
- GHARIB, A. ; AL-KHATABI, E. (2005). *Vers une compréhension profonde des compétences*. Ed. Monde de l'Éducation (livre en arabe).

- ANECA, (2004). *Libro Blanco: Titulado de Grado en Pedagogía y Educación Social*, Vol. 1
- NAVÍO GÁMEZ, A. (2005). *Propuestas conceptuales en torno a la competencia profesional*. Revista de Educación RE: 337. Ed. Ministerio de Educación y Ciencia.

## Técnicas de investigación

- BARROSO, C.; BENAYAS J.; CANO MUNO, L. (2004). *Investigaciones en Educación Ambiental: De la conservación de la biodiversidad a la participación para la sostenibilidad*. Madrid: Naturaleza y Parques Nacionales, Serie Educación Ambiental. Edita: Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.
  - IGARTUA, J.J.; HUMANES, M.L. (2004). *Teoría e investigación en comunicación social*. Ed. SINTESIS.
- HEMMATI M.; DODDS F.; ENAYATI J.; MCHARRY J. (2001). *Multi-stakeholder Processes. A methodological framework*. UNED Forum report.
- SUREDA, J. (2005). *Internet para investigadores en Educación Ambiental: Material de trabajo de la asignatura*; Fuente de información y documentación en educación ambiental. Programa Interuniversitario en Educación Ambiental.
  - LEPLAT, J. (2002.) *De l'Etude de cas à l'analyse de l'activité*. PISTES Vol. 4 N°2 Novembre 2002 – Réflexions sur la pratique.
  - MEIRA, P. (2005). *A entrevista como técnica de investigação social: Asua aplicação nas metodologias biográficas*. Universidad de Santiago de Compostela. Programa Inter universitario de Educación Ambiental.
  - TELLIS, W. (1997) *Introduction to case study*. The Qualitative Report, Vol. 3 N°2.

## 6. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero mostrar mi agradecimiento a María Teresa Escalas, tutora, por haber aceptado enmarcar este trabajo y haber demostrado con ello su apoyo y confianza. Quiero que vea en estas líneas reflejada mi más sincera gratitud. Un agradecimiento especial a

Rosa María Pujol y Josep Bonil, por compartir parte de sus experiencias y sus conocimientos conmigo. Así mismo, expreso mi más sincero reconocimiento a los miembros del jurado. Este trabajo no habría sido posible sin el apoyo de Rafael Grasa, David Tabara, Mohamed Ftouhi, Dionisio Jiménez, Lahsen Hidaoui, José Tejada y Antonio Navío, quienes siempre encontraron un rincón en sus agendas para guiarme y aconsejarme. Quiero también expresar mi reconocimiento al GDC, Pau, Alex, Lena, Rosalía, Juanita, al GRECPED y al Foro de las Partes Interesadas en Marruecos, con cuyos miembros he tenido el placer de compartir, durante la elaboración de este trabajo, momentos muy agradables, y a las promociones 2004-2006 y 2006-2008 del Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental en España. No puedo terminar los agradecimientos sin un saludo afectuoso a todas las personas del Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals, que saben generar un excelente ambiente de trabajo y, en especial, a Nuria Gorgorio, Directora, y a Benjamín Daza y Begoña Isla, de secretaría del departamento. Agradezco el apoyo y los consejos de mis amigos y familiares durante los momentos de dificultades e incertidumbres. Especialmente, agradezco las correcciones de mi familia, el constante interés por la evolución de mi trabajo de Fadel y Joumana, y la hospitalidad de Eulalia y José en Cataluña.

Cooperación interuniversitaria: Mohamed Ftouhi y Lahsen Hidaoui, Profesores e investigadores de la Unité de Formation et de Recherche des Disciplines Sociales et Communication de la Faculté des Sciences de l'Éducation de la Université Mohamed V Souissi de Rabat.

Este proyecto de investigación cuenta con el apoyo de:



Gráfico 1. Creencias y valores  
Elaboración propia



Gráfico 2. Enfoques participativos integrados  
Elaboración propia

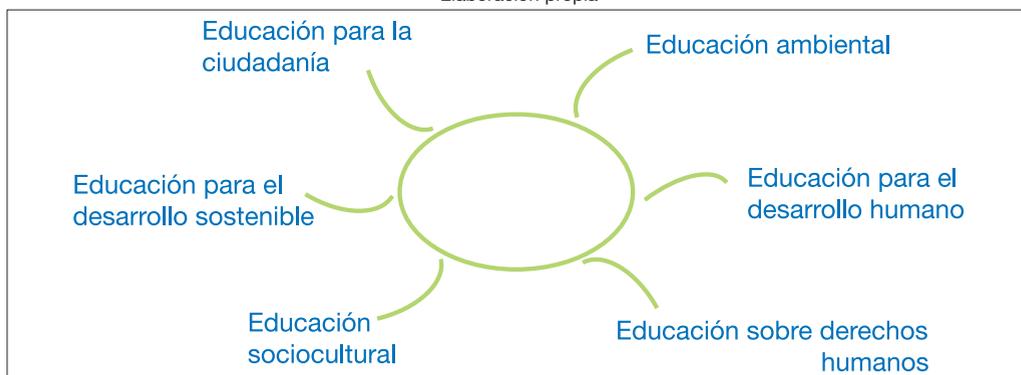
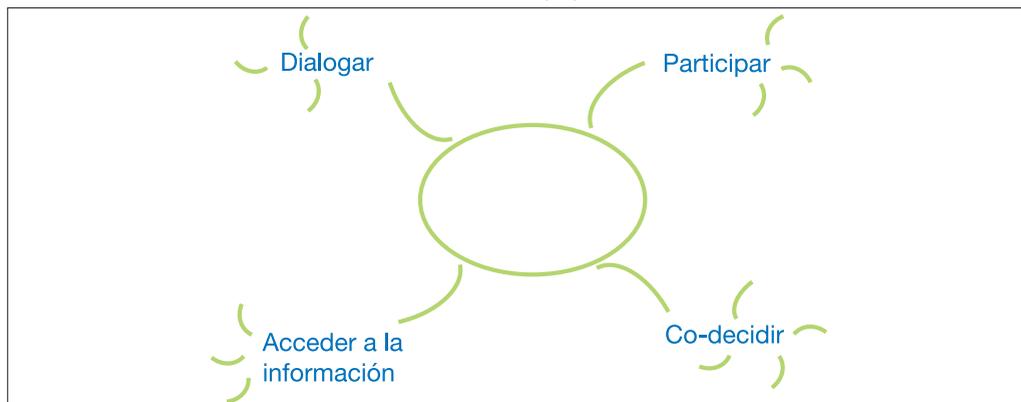


Gráfico 3. Macro competencias comunicativas  
Elaboración propia



# La participación como proceso de aprendizaje y conocimiento social: la participación pública en la evaluación de impacto ambiental del embalse de Bernardos (Segovia)

---

## Autor:

**Francisco Heras Hernández.** (paco\_heras@yahoo.es)

## Director de la Investigación:

**Dr. Javier Benayas del Álamo,** *Departamento de Ecología,* Universidad Autónoma de Madrid.

## Palabras clave:

Participación pública, evaluación de impacto ambiental, participación no formal, información pública, aprendizaje social.

## Resumen

El presente trabajo analiza el proceso de participación ciudadana desarrollado a raíz de la propuesta de ubicar una presa sobre el río Eresma, en las cercanías de Bernardos (cuenca del río Duero, provincia de Segovia), atendiendo de forma especial a su carácter de proceso de aprendizaje, conocimiento e influencia social.

Esta investigación trata de arrojar algo de luz acerca de las complejas relaciones entre la denominada “participación formal” (aquella que tiene lugar a través de una serie de instrumentos reglados tutelados desde las instituciones) y la participación social, entendida en un sentido más amplio como el proceso a través del cual un conjunto de actores sociales conoce y valora el proyecto y reacciona de forma colectiva ante él.

Para conocer y analizar el caso se han utilizado tres fuentes informativas básicas: la documentación relacionada con el procedimiento de participación pública asociado a la evaluación de impacto ambiental, los artículos aparecidos en la prensa local (un total de 123 artículos relacionados con el caso, publicados en los periódicos “El Adelantado de Segovia” y El Norte de Castilla”) y una serie de entrevistas abiertas realizadas a personas que participaron de forma activa en la redacción de alegaciones.

Para la interpretación del caso nos hemos centrado en cinco dimensiones que, desde la óptica

del aprendizaje y la generación de conocimiento, consideramos clave para valorar la calidad de un proceso participativo:

- *Información:* calidad de la información disponible sobre el tema a tratar y accesibilidad de esa información.
- *Inclusión:* espectro de intereses, conocimientos, puntos de vista, sensibilidades, que se incorporan al proceso.
- *Deliberación:* posibilidades para el análisis, la reflexión, el debate, el tráfico de ideas...
- *Conocimiento:* nuevo conocimiento generado o aportado.
- *Influencia:* capacidad de la participación para influir en la toma de decisiones.

El caso de Bernardos muestra que la participación formal y la no formal pueden estar íntimamente interrelacionadas y que, para valorar adecuadamente el papel de los mecanismos formales, resulta necesario considerar ambas dimensiones de la participación, huyendo de análisis reduccionistas. En el caso estudiado las vías formales han servido a los afectados o interesados para alimentar un proceso participativo más amplio en el que se han dado estrategias de divulgación y persuasión social, diálogo con las instituciones, iniciativas políticas o protestas ciudadanas. Estos procesos han influido, a su vez, en la forma en que las vías formales han sido utilizadas.

## 1. PRESENTACIÓN

---

En marzo de 2000 el Ministerio de Medio Ambiente inició el procedimiento de evaluación del impacto ambiental de una presa sobre el río Eresma, en las cercanías de Bernardos (cuenca del río Duero, provincia de Segovia). Casi cinco años después, en enero de 2005, el proceso culminó con la publicación de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental, que desaconsejaba la ejecución del proyecto por motivos ambientales.

El presente trabajo analiza el proceso de participación ciudadana desarrollado a lo largo de esos años, y trata de arrojar algo de luz acerca de las complejas relaciones entre la denominada “participación formal” (aquella que tiene lugar a través de una serie de instrumentos reglados, tutelados desde las instituciones) y la participación social, entendida como un proceso más amplio a través del cual un conjunto de actores sociales conoce y valora el proyecto y reacciona de forma colectiva ante él. El análisis de este caso se ha realizado desde la concepción de la participación como un instrumento útil para la toma de mejores decisiones públicas en relación con el medio ambiente, cuyo interés guarda una estrecha relación con su valor como proceso de aprendizaje y conocimiento social.

## 2. LA PARTICIPACIÓN, INSTRUMENTO PARA LA SOSTENIBILIDAD

La participación ciudadana es considerada un componente clave en la toma de decisiones públicas en materia de medio ambiente y sostenibilidad. De acuerdo con diversos autores, la participación permite tomar mejores decisiones, ya que facilita:

a) *Mejores diagnósticos*: las personas y organizaciones que se encuentran muy próximas a los problemas y retos ambientales cuentan con información de primera mano que puede resultar muy valiosa para realizar un diagnóstico adecuado. Además, su participación permite conocer cómo perciben la situación los más interesados o afectados.

b) *Un conjunto más rico de posibles soluciones*: A través de la participación se puede obtener un conjunto más amplio de propuestas sobre cómo dar respuesta a un problema determinado.

c) *Mobilización de recursos*: a través de los procesos participativos, determinados actores sociales pueden poner sus recursos (humanos y materiales) al servicio de la resolución de los problemas o retos planteados.

d) *Mayor colaboración en la aplicación de las decisiones tomadas*: Los acuerdos fruto de procesos participativos amplios suelen contar con mayor apoyo y colaboración a la hora de aplicarse, debido a que gozan de una mayor aceptación y porque, a lo largo del proceso participativo, se han generado un compromiso social con la resolución del problema.

Otros beneficios que pueden aportar los procesos participativos, citados por diversos autores, serían:

e) *Mayor equidad en la toma de decisiones*: la participación puede propiciar que los deseos e intereses de un conjunto más amplio de personas y organizaciones sean tenidos en cuenta. De esta forma, puede tener un efecto integrador de intereses en los procesos de toma de decisiones.

f) *Mayor sentido de pertenencia*: la gente tiende a asumir responsabilidades ante lo que considera propio, mientras que el desarraigo produce indiferencia o inhibición. La vivencia de un lugar, el sentirse agente de su conservación o transformación sería clave para construir un sentimiento de pertenencia (Pol, 1993).

g) *Prevención de conflictos*: las fórmulas de toma de decisiones en las que las consultas son muy limitadas avivan suspicacias entre diferentes grupos de interés y pueden crear vencedores y vencidos y divisiones en las comunidades (Elcome y Baines, 1999).

h) *Mejor comprensión de las decisiones*: la participación no garantiza que todo el mundo vaya a estar de acuerdo con las decisiones finalmente tomadas, pero sí permite que la gente entienda mejor las razones que hay detrás de una decisión y la diversidad de aspectos que condicionan o limitan la toma de decisiones.

i) *Mayor legitimidad de las decisiones tomadas*: cada vez más, la gente es capaz de asumir decisiones que afectan negativamente a alguno de sus intereses si considera legítima la vía por la que se ha tomado la decisión (Subirats, 2001).

j) *Aprendizaje*: las experiencias de participación están llenas de momentos potencialmente educativos: en el proceso de participación se pueden clarificar los propios valores, practicar y dominar una amplia colección de técnicas y procedimientos útiles para conocer la realidad y actuar sobre ella o adquirir de forma significativa ideas y conceptos (Heras, 1997).

k) *Mayor integración social*, al incluirse en la toma de decisiones a ciudadanos y grupos tradicionalmente alejados de la vida pública (Allió y Olivella, 1999:13).

Buena parte del valor que tienen los procesos participativos como instrumento para la toma de mejores decisiones en relación con el medio ambiente deriva de su capacidad para facilitar

el aprendizaje y el conocimiento social. Los dilemas relacionados con la gestión ambiental son complejos. Ningún partido, organización o disciplina posee de forma exclusiva las claves para comprender una situación particular. El aprendizaje mutuo es, por tanto, un elemento esencial (Daniels y Walker, 1996). Los procesos participativos conllevan la implicación de diferentes actores sociales, con diversos conocimientos, percepciones e intereses en relación con los problemas ambientales, lo que proporciona oportunidades para ese aprendizaje mutuo.

### 3. EL MÉTODO

Diversas investigaciones han explorado el tema de la participación pública en el contexto de las evaluaciones de impacto ambiental (ver, por ejemplo, Palerm, 1999a y 1999b; Sinclair & Diduck, 2000; Soneryd & Weldon, 2003; Bond, Palerm & Haigh, 2004). En estos estudios la recogida de información se realizó utilizando una combinación de revisión documental (incluyendo la revisión de las Declaraciones de Impacto Ambiental) y entrevistas con personas clave.

Es evidente que los aspectos de la realidad potencialmente analizables a la hora de describir y valorar un proceso participativo son muy

numerosos. En nuestro caso, hemos optado por centrarnos en cinco factores que, a priori, consideramos especialmente significativos para asegurar la calidad de los procesos participativos:

- *Información*: calidad de la información disponible sobre el tema a tratar y accesibilidad de esa información.
- *Inclusión*: espectro de intereses, conocimientos, puntos de vista, sensibilidades, que se incorporan al proceso.
- *Deliberación*: posibilidades para el análisis, la reflexión, el debate, el tráfico de ideas...
- *Conocimiento*: nuevo conocimiento generado o aportado.
- *Influencia*: capacidad de la participación para influir en la toma de decisiones.

Para revisar y analizar el caso se han utilizado tres fuentes informativas básicas:

- la *documentación* generada en el procedimiento formal (entre otros documentos, la Memoria-Resumen del proyecto de embalaje, las contestaciones a las consultas previas realizadas, el estudio de impacto, las alegaciones presentadas a ese estudio, las respuestas del promotor a las alegaciones y la Declaración de Impacto Ambiental),

Área de interés	Aspecto analizado
<b>INFORMACIÓN</b>	Información sobre las vías formales de participación
	Información proporcionada sobre el proyecto a evaluar
	Información proporcionada sobre el desarrollo del proceso participativo
<b>INCLUSIÓN</b>	Espectro de intereses e interesados presente en el proceso
	Limitaciones a la participación pública (actores o perspectivas)
<b>DELIBERACIÓN / CONOCIMIENTO</b>	Oportunidades para el intercambio y la construcción colectiva de conocimiento
	Nuevo conocimiento generado o incorporado a través de la participación
<b>INFLUENCIA</b>	Influencia del proceso participativo en la decisión final adoptada
	Razones que explicarían el aparente "éxito" de los sectores contrarios al proyecto

Tabla 1. Áreas de interés y principales aspectos analizados

- los *artículos aparecidos en la prensa local* (un total de 123 artículos relacionados con el caso, publicados en los periódicos “El Adelantado de Segovia” y El Norte de Castilla”),
- una serie de *entrevistas abiertas* realizadas a personas que participaron de forma activa en la redacción de alegaciones.

Los documentos generados en el procedimiento participativo formal, los artículos de prensa publicados y las entrevistas realizadas a actores clave, constituyen los discursos cuya interpretación se ha abordado en este estudio. La tarea investigadora ha consistido, esencialmente, en contextualizar la información recogida, es decir, situar esos textos en contextos.

La fórmula empleada para organizar y formalizar la interpretación de esos textos ha sido construir una narración de segundo orden, un relato sobre los relatos contenidos en la documentación administrativa, los artículos de prensa o las entrevistas. Este relato ha sido organizado en dos partes diferenciadas, con estructuras diferentes:

- Un relato factual del caso (qué ha pasado), organizado de forma cronológica.
- Un relato de carácter interpretativo estructurado en torno a “temas clave”.

El empleo de las tres fuentes informativas citadas ha permitido realizar un contraste metodológico y de fuentes que ha sido de gran utilidad para confirmar o revisar las primeras interpretaciones y para enriquecerlas.

Considerando los temas juzgados de especial interés para el análisis y las fuentes informativas disponibles, se concretaron un conjunto de aspectos a analizar, que quedan sintetizados en la tabla 1.

#### 4. UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL CASO

La posibilidad de construir una gran presa sobre el río Eresma (cuenca del río Duero, provincia de Segovia) se ha venido considerando desde antiguo. El Plan Nacional de Obras Hidráulicas (1933) ya contemplaba tres posibles ubicaciones para embalsar las aguas de la cuenca del Eresma, una de las cuales se localizaba en las cercanías de la población de Bernardos. Ya en 1944, se redactó un “informe sobre los

pantanos del río Eresma” en el que se revisaban los posibles emplazamientos y se proponía el de Bernardos como la “solución más completa”. En 1959, se finalizó un anteproyecto del Pantano de Bernardos, que proponía un embalse de 379 Hm<sup>3</sup> de capacidad, que serviría para llevar agua a una zona regable de unas 25.000 Has en los alrededores de Medina del Campo. En 1967 se redactó un “Segundo Anteproyecto del embalse de Bernardos” en el que se contemplaba un embalse de 546 Hm<sup>3</sup>. Desconocemos los motivos por los cuales ese embalse no llegó a construirse, si bien tenemos constancia de que aquel proyecto suscitó rechazo en sectores influyentes de la sociedad segoviana.

Pasados ya más de treinta años de que el último proyecto del embalse fuera redactado, en el año 1999 el embalse de Bernardos era declarado como obra de interés general. Ese mismo año el Ministerio de Medio Ambiente (administración responsable de las obras hidráulicas en la cuenca del Duero) encargaba la construcción del embalse de Bernardos a la Sociedad Estatal Aguas del Duero S.A. Poco después (marzo de 2000) se pondría en marcha el preceptivo procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto y se produciría el conjunto de reacciones sociales e institucionales que se analizan en el presente trabajo.

De acuerdo con la Memoria-Resumen del proyecto, remitida por Aguas del Duero a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental con fecha 21 de marzo de 2000, la presa de Bernardos se situaría sobre el río Eresma, aguas abajo de su confluencia con el río Moros, en un cañón situado entre los Municipios de Carbonero el Mayor y Bernardos (Segovia).

Quizá lo más destacado de esta breve Memoria-Resumen, presentada para la realización de las consultas previas contempladas en el procedimiento de EIA, es que partía de los datos del proyecto de 1967, pero no definía claramente cuál sería el tamaño del embalse o la cota de inundación. El documento señalaba:

*“En el anteproyecto de 1967 se establecía la cota 875 como la de máximo nivel normal y la 880 como cota de coronación de la presa, creándose un embalse de 546 Hm<sup>3</sup> que, si bien consigue una excelente regulación hiperanual con una presa relativamente pequeña de 50 m. de altura,*

*anega el pueblo de Añe. Entendemos que la evolución de los condicionantes sociales y económicos a lo largo de los 33 años transcurridos puede recomendar no alcanzar la cota citada, por el coste social que representa. Naturalmente, a menor cota de embalse corresponde menor volumen y una menor regulación de las aportaciones, y en consecuencia una menor garantía de satisfacción de las demandas, llegando un momento en que la obra no responde a las necesidades”*

A continuación se aclaraba que, para definir el tamaño idóneo del embalse, se realizaría un “Estudio de Alternativas”, cuyos resultados “serán los que se sometan a la Declaración de Impacto”.

En todo caso, en la Memoria-Resumen se adjuntaba un mapa con la planta del embalse según el proyecto de 1967: un embalse de 546 Hm<sup>3</sup> de capacidad (en la cota 875) con el que resultarían anegadas 3.887 Has en el valle del Eresma, inundándose un tramo de unos 20 Km de este río más unos 12 de su tributario, el río Moros.

La zona que se vería afectada por la creación del embalse tiene un carácter netamente rural, a pesar de encontrarse unos pocos kilómetros aguas debajo de la ciudad de Segovia. Los principales núcleos de población de la zona son Carbonero el Mayor, con 2.349 habitantes en el año en que se planteó el proyecto, Santamaría la Real de Nieva, con 1.545 y Bernardos, con 776. El resto son poblaciones pequeñas, casi todas entre 100 y 300 habitantes. El principal sector económico es el agrícola, basado en los cultivos herbáceos (destacan la cebada y el girasol), los aprovechamientos forestales y la ganadería de porcino. La comarca sufrió un importante descenso de población en los años 60, época en la que hubo una fuerte emigración hacia las ciudades. En la actualidad, sigue apreciándose una pérdida de población y un progresivo envejecimiento de la misma.

Como venía siendo habitual, la fórmula utilizada por el órgano ambiental para efectuar las consultas previas previstas en la Evaluación de Impacto Ambiental, fue la de enviar comunicaciones escritas, acompañadas de la Memoria-resumen del proyecto, a una serie de organizaciones potencialmente interesadas o afectadas. En la carta se indicaba que, a la vista de la Memoria-resumen, los interesados contaban con un plazo

de 30 días hábiles para hacer sus observaciones por escrito. La citada comunicación fue enviada a un total de 19 instituciones. 11 de ellas eran ayuntamientos cuyo término municipal podría estar incluido en la zona a inundar; cinco eran administraciones públicas y las tres restantes organizaciones sociales de ámbito nacional.

En las semanas siguientes a la llegada de la Memoria-Resumen, las corporaciones locales de Armuña y Añe, los municipios más afectados, desarrollaron una intensa actividad, estableciendo contactos con otros ayuntamientos de la comarca, con colectivos ecologistas, grupos de afectados por otros proyectos de embalse, administraciones públicas, partidos políticos y también con la empresa pública promotora del proyecto: Aguas del Duero S.A.

16 instituciones y un particular presentaron comentarios y sugerencias en el periodo de consultas previas, expresando casi todos una clara oposición a la realización del embalse. Sin embargo, las iniciativas en relación con el proyecto de Bernardos no fueron muy intensas en los meses siguientes a la finalización de las consultas previas. Dada la notable indefinición del proyecto, se diría que se impuso un “compás de espera” hasta conocer sus características concretas.

En los municipios afectados, la información todavía era escasa y la preocupación por el proyecto limitada. Eso puede explicar que la mayoría de las iniciativas planteadas tuviera un claro componente divulgador o sensibilizador: entre agosto y septiembre, se organizaron charlas divulgativas sobre el impacto ambiental del embalse en varios municipios (entre ellos Armuña y Bernardos). En noviembre de 2000 el Ayuntamiento de Carbonero el Mayor celebró sus VI Jornadas sobre Medio Ambiente, que fueron dedicadas de forma monográfica al embalse de Bernardos. Estas Jornadas constituyeron una de las escasísimas ocasiones en que el proyecto sería valorado y debatido de forma conjunta por un variado conjunto de expertos, técnicos de la entidad promotora y actores interesados (tanto potenciales afectados como beneficiados).

Las declaraciones públicas de los responsables de las administraciones en los meses siguientes a la difusión de la Memoria-Resumen se podrían caracterizar por su intención tranquilizadora, destacando un mensaje recurrente: la

cuestión está siendo objeto de estudio y aún no hay una decisión firme:

*“Lo que se está haciendo en este momento es precisar, tanto los beneficios de su ejecución, como los posibles valores ambientales, patrimoniales y de cualquier otra clase afectados por su posible realización, para que, en base a ello, se decidan las propias características de tal infraestructura”*

(Javier Santamaría, Delegado Territorial de la Junta de Castilla y León en Segovia en declaraciones publicadas por El Adelantado de Segovia, el 3 de mayo de 2000)

*“Halcón [Carlos Halcón, presidente de la Confederación Hidrográfica del Duero] quiso mandar un mensaje de tranquilidad a los posibles municipios afectados por un hipotético pantano de Bernardos, asegurando que de lo único que se ha hablado, hasta ahora, es de una memoria resumen en la que se recogía la posibilidad de construir ese embalse”*

(El Adelantado de Segovia, 16 de julio de 2000)

*“En estos momentos no se está planteando la construcción de la denominada presa de Bernardos, lo que se hace es plantear la regulación del río Eresma (...). Este estudio se concluirá en octubre de 2001 y determinará las actuaciones que deberían llevarse a cabo para un mejor aprovechamiento y gestión de los recursos, pudiéndose concluir en la necesidad de construir algún embalse”*

(Jaume Matas, Ministro de Medio Ambiente, en su comparecencia en el Senado el 30 de noviembre de 2000, a petición del senador socialista por Segovia, Arturo González)

Las únicas iniciativas políticas relativas al embalse de Bernardos de las que tenemos noticia en los meses posteriores a las consultas previas fueron la petición de explicaciones al Ministerio de Medio Ambiente hecha en el senado por el senador Arturo González y la aprobación de una resolución en la Comisión de Medio Ambiente de las Cortes de Castilla y León en la que se instaba a la Junta de Castilla y León para que exigiera al Ministerio de Medio Ambiente el abandono del Proyecto de 1967 para la construcción del embalse de Bernardos y se pedía que, en el caso de un nuevo proyecto, “se contemplen alternativas que produzcan un menor

*impacto ambiental, en las que no desaparezca ningún pueblo, y en las que el futuro uso del agua se destine prioritariamente al beneficio directo de los municipios afectados en Segovia”.*

La propuesta de resolución era del PSOE, pero se aprobó con los votos favorables del PP lo que, sin duda, tenía un importante significado político; los dos partidos mayoritarios de la región parecían optar por la realización de un embalse, aunque de menores dimensiones. El acuerdo fue trasladado desde la Junta al Ministro de Medio Ambiente.

En un periodo de algo más de dos años, a partir de la fecha en que la Memoria-Resumen fuera difundida, Aguas del Duero S.A. encargó un estudio de alternativas para la regulación del río Eresma, seleccionó una de las opciones definidas en el estudio, supervisó su desarrollo en forma de anteproyecto y encargó y recibió el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental. A finales de julio de 2002, de acuerdo con lo indicado en el artículo 15 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, ambos documentos (proyecto y estudio de impacto) se sometieron al trámite de información pública.

El proyecto presentado finalmente tras el anunciado estudio de alternativas contemplaba un embalse, con la presa situada en el mismo lugar, pero de unas dimensiones menores a las previstas en el proyecto de 1967. La capacidad total del embalse sería de 200 Hm<sup>3</sup>, y el espacio que se inundaría 2.031 Has, pertenecientes a los municipios de Bernardos, Armuña, Añe, Carbonero de Ahusín, Garcillán, Tabanera la Luenga, Yanguas de Eresma, Anaya, Los Huertos y Santa María la Real de Nieva.

De acuerdo con el proyecto, la principal función del embalse sería proporcionar agua a los regadíos situados en Medina del Campo y su área de influencia (regadíos ya existentes que se estaban regando con aguas subterráneas). Pero el proyecto planteaba una importante novedad: dada la dispersión de esos regadíos, que haría difícil su riego mediante una red de aguas superficiales, se contemplaba que las aguas del Eresma fueran utilizadas para recargar el acuífero utilizado por los regantes del área de Medina. El proyecto contemplaba también la instalación de una central hidroeléctrica, que aprovecharía un salto de 32,5 metros.

De acuerdo con el estudio de impacto ambiental, el embalse anegaría 730 Has de pinares, 279,78 Has de cultivos de chopos, 228,38 Has de vegetación de ribera, 44,24 Has de fresnedas, 176,30 Has de matorrales y 568,45 Has de tierras de cultivos. Casi dos tercios de la superficie a inundar correspondían a terrenos arbolados, de los que más de 800 Has. estaban declarados "Montes de Utilidad Pública". Se trataba, en su mayoría, de pinares gestionados por la Consejería de Medio Ambiente, explotados para la obtención de madera y piñas, (pino piñonero) y madera y resina (pino marítimo). El embalse inundaría así mismo parte del núcleo urbano de San Pedro de Caldas (Término Municipal de Yanguas de Eresma), incluyendo el Centro de Turismo Rural "San Pedro de Caldas", inaugurado en septiembre de 1999 y financiado con fondos europeos. El pueblo de Añe quedaría a salvo de las aguas, aunque no su famoso soto, una fresneda formada por fresnos de unos 500 años de antigüedad.

La presentación del anteproyecto y del correspondiente estudio de impacto puso fin a la etapa de incertidumbre. Ahora ya no cabía duda de que el proyecto era real y que la posibilidad de que se llevase a cabo era seria. Los grupos contrarios al proyecto iniciaron una intensa actividad sensibilizadora en la zona. Pero además, trabajaron "contrarreloj" para facilitar que tanto los municipios afectados como los vecinos e hijos de los pueblos se sumaran a las alegaciones. Para ello, se prepararon diversos modelos de escritos.

En paralelo, se organizaron los primeros actos de protesta. La primera convocatoria tuvo como escenario el emblemático soto de Añe y se realizó el día 22 de agosto, pasadas sólo tres semanas desde que se abriera el periodo de información pública y se desvelaran las características del proyecto. A la protesta acudieron, según estimaciones periodísticas, más de un millar de personas. He aquí un fragmento de la descripción periodística del acto:

*Los opositores a la presa habían partido de diversas localidades afectadas por el proyecto, y llegaron a la fresneda de Añe caminando, en bicicleta de montaña, a caballo, en remolques de tractores... El acto de protesta tuvo un marcado carácter festivo, al reunir a vecinos y veranean-*

*tes de todas las edades de pueblos como Añe, Armuña, Yanguas de Eresma, La Estación de Yanguas, Carbonero de Ahusín, Bernardos o Tabanera la Luenga, entre otros. Muchas de las personas concentradas portaban pancartas en las que se leían lemas como "¡Pantano no!", "No al muro de la vergüenza de Añe", "Flora, fauna y tradición, mucho mejor que inundación" o "No nos toquéis los tocones de los fresnos".*

*(El Adelantado de Segovia, 23 de agosto de 2002)*

La postura contraria al proyecto fue sumando apoyos de organizaciones ecologistas y culturales y ayuntamientos. Al final del periodo habilitado para la información pública se habían presentado 1.846 alegaciones.

El conjunto de argumentos presentados en las alegaciones fue muy amplio. Se trataron de manera destacada aspectos relacionados con la solvencia técnica del proyecto, los impactos en el medio natural, los impactos socioeconómicos o las deficiencias del estudio de impacto y de las medidas correctoras contempladas.

En los meses siguientes los sectores contrarios al proyecto desplegaron una intensa actividad. Entre el conjunto de iniciativas desarrolladas cabría destacar:

- Organización de actos informativos
- Envío de cartas a medios de comunicación
- Creación de la asociación "Valle del Eresma" para luchar contra el proyecto
- Reuniones con responsables políticos e institucionales
- Presentación de iniciativas formales en el ámbito político (moción pidiendo la retirada del proyecto en la Diputación de Segovia, pregunta a la Comisión europea, intervención en las Cortes de Castilla y León, queja en el parlamento europeo...)

Sin embargo, el tiempo fue pasando sin que se produjeran novedades en el proceso de EIA y la intensidad de las actividades reivindicativas fue decayendo. Ya en 2004, con la campaña a las elecciones generales, Bernardos salió fugazmente del olvido en el que gradualmente había ido cayendo. El foro cívico "Ciudadanos por Segovia" organizó un debate con los candidatos de los principales partidos segovianos. Uno de los

temas sobre los que se pidió opinión fue el proyecto de Bernardos. Así reflejó “El Adelantado de Segovia” las posturas de los candidatos:

*En cuanto a la presa de Bernardos, Jesús Merino (PP) señaló que esta infraestructura es necesaria, recordando que el proyecto ha sido modificado para reducir el impacto medioambiental. Óscar López (PSOE) admitió la posibilidad de construir una presa, “pero no el proyecto faraónico actual”, enmarcando su postura en la política socialista de desarrollo sostenible; mientras, Carmen Sastre (IU) se mostró totalmente en contra de un proyecto “que gratifica a una zona que derrocha agua, penalizando a otra que ha sabido ahorrar sus recursos”.*

(El Adelantado de Segovia, 3-3-2004)

En esas fechas aparecieron cartas en la prensa polemizando sobre el tema (El Adelantado 11-2-2004, 3-3-2004 y 11-3-2004), así como un artículo de opinión del presidente de “Valle del Eresma” (El Norte de Castilla, 6-3-2004) en el que se recordaba que, a pesar de que ya había transcurrido un año y medio desde que las alegaciones fueron presentadas, aún no se había producido la preceptiva decisión:

Las alegaciones que se presentaron en el 2002 siguen sin ser contestadas. Probablemente a la espera de un momento político favorable, cuando el coste electoral se pueda diluir en el tiempo hasta los siguientes comicios.

El artículo terminaba con este interrogante: “¿y qué tienen que decir los partidos de cara al examen del 14 de marzo?”

Como es bien sabido, en contra de bastantes pronósticos, las elecciones generales se saldaron con la derrota del PP y llegada de un nuevo gobierno, del PSOE, y un nuevo equipo en el Ministerio de Medio Ambiente, cuyas posturas en relación con las políticas del agua eran diferentes a las que se habían aplicado y defendido en la anterior legislatura.

*“Luego cambió el gobierno. Ahí también tuvimos un arranque; un re-arranque, porque había que conseguir que el nuevo gobierno rompiera con la política, en particular, en este caso, del gobierno anterior, y entendimos que era la coyuntura que estábamos esperando para haber sí, desde el Ministerio de Medio Ambiente, se metía, por fin, la Declaración de Impacto Ambiental, que es que no podía ser más que negativa.”*

(Fragmento de la entrevista 3)

Finalmente, el viernes, 7 de enero de 2005 se publicó en el BOE la Declaración de Impacto Ambiental relativa al proyecto. De acuerdo con dicha declaración “el promotor en su respuesta final no ha presentado solución a los impactos significativos que con la construcción de la presa se podrán producir”. Los argumentos planteados en la DIA eran, en síntesis:

- La destrucción de 730 Has. de bosques maduros de pinos tendría un elevado impacto en la nidificación e invernada del milano real. Se trata de un impacto considerado irreversible y no corregible mediante la plantación de pinos jóvenes en otras zonas.
- El impacto sobre la vegetación de ribera, fresnedas, encinares y pinares no se vería reducido por la adopción de medidas compensatorias (no se contemplan).
- El impacto sobre la socioeconomía de las poblaciones afectadas de forma adversa no se vería atenuado, al no haber presentado el promotor medidas compensatorias necesarias para una actividad económica sustitutiva, ni valoración de sus costes de implantación, ni medios de financiación de las mismas.

En el documento se indicaba que “*hay indicios suficientes de potenciales impactos significativos para considerar la ejecución del proyecto incompatible con el mantenimiento de las condiciones socioeconómicas de las poblaciones afectadas e incompatible con el mantenimiento de las condiciones ecológicas actuales*”. Por ello se concluía que, a efectos ambientales, no era conveniente la realización del proyecto.

## 5. UN ANÁLISIS DE ASPECTOS CLAVE DEL PROCESO

Como ya hemos señalado, el proceso de participación pública asociado a la EIA del embalse de Bernardos ha sido analizado en términos de información, inclusión, construcción de conocimiento e influencia en las decisiones tomadas. A continuación se sintetizan algunos de los elementos más relevantes de ese análisis:

### 5.1. Información

En materia informativa, se analizaron tres aspectos diferentes:

- La información sobre las vías formales de participación
- La información sobre el proyecto de embalse
- La información sobre el devenir del propio proceso de participación

#### **5.1.1. La información sobre las vías formales de participación**

Tal y como viene siendo habitual, los avisos relativos a los procedimientos arbitrados para la participación pública fueron publicados en el Boletín Oficial del Estado y en el Boletín Oficial de la Provincia de Segovia. Esas notificaciones, leídas en primera instancia por muy pocos, acabaron siendo conocidas por un conjunto más amplio de personas debido al esfuerzo informativo realizado por los ayuntamientos afectados y por los medios de comunicación locales.

El siguiente párrafo, entresacado de una noticia publicada en el diario “El Norte de Castilla” el 11 de agosto de 2002, refleja esta función informativa desarrollada por los medios de comunicación:

*“El futuro embalse de Bernardos tendrá una capacidad de 200 hectómetros cúbicos a la cota máxima de 864,2 metros e inundará una superficie total de 2.031,7 hectáreas en la que han quedado incluidas alrededor de treinta casas pertenecientes a la Estación de Yanguas de Eresma, la fresneda centenaria de Añe y 581 hectáreas del pinar de Armuña. Así lo recoge el estudio previo de Regulación del Río Eresma que la sociedad estatal Aguas del Duero, gestora del proyecto, ha sacado a información pública hace algo más de una semana.”*

#### **5.1.2. La información sobre el proyecto de embalse**

Siguiendo el procedimiento entonces vigente de evaluación de impacto ambiental (R.D. 1131/1998), la información sobre el proyecto se canalizó en dos momentos diferentes:

- Las consultas previas, realizadas en marzo de 2000. La información suministrada por el promotor en esta fase inicial del proceso se concretó en la denominada “Memoria-Resumen”, documento que se hizo llegar a los ayuntamientos afectados y a otras

instituciones públicas y privadas potencialmente interesadas.

- El periodo de información pública, realizado hacia agosto de 2002. Como prescribe la Ley, en esta fase, se puso a disposición del público el proyecto de la obra, así como el estudio de impacto ambiental correspondiente.

Desde el punto de vista informativo, en el primero de los documentos difundidos, la Memoria-Resumen, se aprecian carencias muy significativas. Por ejemplo, no se concreta la capacidad del embalse, no se indica el contenido previsto para el estudio de impacto, no se clarifica cuáles son los usos previstos para el agua que se almacenaría en el embalse y se proporcionan datos erróneos (sobredimensionados) sobre las aportaciones medias anuales del río en el lugar donde se pretende construir la presa.

Sobre el estudio de impacto, destacar que utiliza un lenguaje técnico notablemente opaco, inapropiado para un documento que ha de servir de base para la participación pública. Además, como veremos más adelante, proporciona muy poca información sobre aspectos ambientales que serían considerados clave para descartar el proyecto.

#### **5.1.3. La información sobre el devenir del proceso participativo**

La información difundida desde la administración para informar sobre el devenir del propio proceso de participación se limita al anuncio de las consultas previas o del periodo de información pública. La descripción del proceso, con una reseña de las principales alegaciones presentadas, sólo se incluye en la Declaración de Impacto Ambiental, publicada al final del proceso, una vez ha sido tomada la decisión final.

Sin embargo, los medios de comunicación locales se encargaron, una vez más, de suplir esta carencia difundiendo información sobre las principales novedades que se iban dando, tanto en el ámbito formal (apertura de plazos para la presentación de alegaciones, reseñas sobre el contenido de las alegaciones presentadas, contenido de la DIA...) como de la no formal (actos informativos, protestas, entrevistas celebradas...)

## 5.2. Inclusión

En términos de inclusión, los principales aspectos analizados han sido:

- Cuál es el espectro de intereses e interesados presentes en el proceso participativo formal.
- Qué limitaciones se plantean, en su caso, a la participación (de actores sociales, de perspectivas o argumentos)

### 5.2.1. El espectro de intereses e interesados

La revisión del contenido de las alegaciones y de las noticias de prensa publicadas en torno al caso, nos ha permitido constatar que los que eran a priori considerados como principales beneficiarios del proyecto (regantes, empresas de producción hidroeléctrica...) no intervinieron de forma directa ni en el procedimiento formal de participación ni en el debate público en torno al proyecto.

Por contra, el espectro de intereses e interesados contrarios al proyecto se encuentra bien representado, en buena medida debido al papel integrador de que jugaron los ayuntamientos, que incorporaron a sus alegaciones y a su discurso público, un conjunto amplio de preocupaciones, así como aportaciones procedentes de diversas disciplinas.

### 5.2.2. Limitaciones a la participación

El análisis documental realizado indica que algunos afectados percibieron limitaciones en el espectro de argumentos que tienen cabida en el procedimiento participativo formal. El siguiente texto, entresacado de una carta publicada en varios medios de comunicación, expresa la idea de que en las vías de participación formal tiene cabida la argumentación científico-técnica, pero no el componente sentimental:

*Casi todas las corporaciones municipales de los pueblos afectados se han apresurado a redactar –en un corto periodo de tiempo– las alegaciones a dicho proyecto. Todas ellas han sido estudiadas y argumentadas con rigor, contando con el asesoramiento de expertos en medio ambiente, historia, derecho, etc. Pero existe una alegación más que no se va a redactar en los*

*informes oficiales: la sentimental. El sentimiento de apego a la tierra, de arraigo profundo al paisaje que les ha visto y hecho crecer, no se puede expresar mediante el lenguaje burocrático que exigen los organismos oficiales. Por eso, desde el medio rural se ha gritado con contundencia ¡NO al pantano de Bernardos! Miles de personas se han movilizado recientemente en varias acciones de protesta para pedir que NO se construya la presa, que NO se inunden sus tierras, que NO destruyan su paisaje interior...*

(Fragmento de la carta remitida por Alfonso Sanz Yagüe a varios medios de comunicación, octubre de 2002)

## 5.3. Deliberación y construcción del conocimiento

En este campo, el análisis se ha centrado en:

- Identificación de las oportunidades para el intercambio de ideas y la construcción colectiva de conocimiento a lo largo del proceso participativo
- Identificación de nuevo conocimiento generado desde la participación ciudadana y valoración de su relevancia respecto al caso tratado

### 5.3.1. Oportunidades para el intercambio y la construcción colectiva de conocimiento

En el caso de Bernardos, la preparación de las alegaciones que serían presentadas en el periodo de información pública ha constituido una de las oportunidades más claras para el intercambio de ideas y la construcción colectiva de conocimiento. En los municipios afectados, las alegaciones fueron realizadas mediante el trabajo voluntario de personas ligadas a los pueblos. En el proceso de elaboración de estas alegaciones tuvo lugar un intenso intercambio de ideas e información entre los voluntarios:

*“Un proyecto que son tres cajones así, [el entrevistado hace un gesto con los brazos para mostrar el tamaño del proyecto] un metro aproximadamente, pues no es legible. Y en este caso se tropezaron con gente con mucha moral y con bastante capacidad; hay ingenieros, biólogos, ambientalistas y tal, literalmente cabreados, que se pusieron a la tarea y nos animábamos unos a otros: - pues yo me he encontrado esto y no*

se qué...; - pues en la parte tal, dice tal cosa...  
 – pues en tal otra, no se qué... fue una cosa muy  
 dinámica. Y esa realimentación valió mucho, por-  
 que, desde luego, una persona sola ahí no habría  
 hecho gran cosa”

(Fragmento de la entrevista nº1)

Los alegantes también realizaron consultas a  
 “expertos” en diversas materias. Esta práctica no  
 sólo fue seguida por los redactores voluntarios,  
 sino también por técnicos de administraciones  
 ambientales que realizaron alegaciones:

“Entonces me puse en contacto con Ignacio  
 Doadrio, del Museo de Ciencias, el especialista  
 en peces, con Jesús Fernández, de murciéla-  
 gos... bueno, pues intentando recopilar por lo  
 menos citas de fauna presente en la zona y que  
 podría verse afectada.”

(Fragmento de la entrevista nº2)

Aunque las personas ligadas a los pueblos  
 con formación técnica llevaron la iniciativa en el  
 trabajo, también se integraron aportaciones de  
 afectados sin una formación técnica específica:

- **Entrevistador:** ¿Qué mas gente colaboró  
 con las alegaciones...?

- **Entrevistado:** Pues era gente que cada  
 uno era, por así decirlo, de su padre y de su  
 madre. Era gente normal pero que...

- **Entrevistador:** ¿Qué tenía algún tipo de  
 especialización en temas concretos?

- **Entrevistado:** Realmente no. Era gente  
 que, como les tocaba tan de cerca, sobre  
 todo gente de la Estación [de Yanguas]  
 veían muy claro los impactos negativos que  
 tenía todo aquello y lo supieron plasmar  
 muy bien.

(Fragmento de la entrevista nº3)

### 5.3.2. El conocimiento aportado a través de la participación formal

¿Qué han aportado las alegaciones en términos  
 de conocimiento útil para la toma de decisiones  
 sobre el caso? Una lectura de los documentos  
 permite detectar al menos cuatro tipos de aporta-  
 ciones de interés:

Aspecto analizado	Estudio de impacto ambiental	Alegaciones de la SEO
Nivel de amenaza de la especie en el ámbito nacional	“insuficientemente conocida” (incorrecto)	“de interés especial” (correcto)
Nivel de amenaza de la especie en el ámbito europeo	No se indica	Sí se indica: vulnerable
Estatus de la especie en la zona	No se indica	Sí se indica: reproductor y en dormi- deros invernales
Población afectada	No se indica	Se cuantifica el número de parejas reproductoras en la zona (20) y de individuos en dormideros invernales: 300-320
Tendencia poblacional de la especie en la región	No se indica	Se indican: en descenso acentuado
Motivo del impacto	No se indica	Se describe el motivo principal del impacto: el milano elige para nidificar pinos con gran porte que desapare- cerían al ejecutarse el proyecto
Estudios de referencia sobre la especie	No se citan	Se citan estudios de referencia sobre la especie
Impacto de la ejecución del proyecto	Valora de forma genérica el impacto sobre la fauna por alteración de hábitats terrestres como severo	Valora de forma específica el impacto sobre el núcleo de milano real afecta- do como crítico e irreversible

Tabla 2. Incidencia del proyecto en el milano real. Comparación entre la información aportada por el estudio de impacto y por las alegaciones de la SEO

a) *Conocimiento relativo a las afecciones del proyecto: las alegaciones aportan información útil para un mejor conocimiento de la zona afectada y de los potenciales impactos del proyecto. A modo de ejemplo, la tabla 2 compara las aportaciones relativas al impacto del embalse sobre las poblaciones de milano real (*Milvus milvus*) hechas en el estudio de impacto y en las alegaciones presentadas por la Sociedad Española de Ornitología (SEO). Hemos elegido este aspecto, dado que el impacto del embalse sobre la nidificación y la invernada del milano real es uno de los argumentos planteados en la Declaración de Impacto Ambiental para descartar el proyecto.*

b) *Perspectivas útiles para el control de la calidad del proyecto y el estudio de impacto: entre los aspectos más tratados en las alegaciones, destacan aquellos relativos a la solvencia técnica del proyecto. Diversas alegaciones valoran críticamente aspectos tales como el cálculo de la demanda de agua realizado, la idoneidad de la ubicación elegida para el embalse, la eficacia del método de recarga de acuífero propuesto, etc. Además, otras alegaciones señalan posibles deficiencias del propio estudio de impacto. Por ejemplo, se realizan valoraciones sobre la calidad del inventario ambiental, se apuntan carencias en el análisis ecológico realizado o se señalan valoraciones de los impactos consideradas inadecuadas. De esta forma, las alegaciones contienen valoraciones que pueden facilitar un control de la calidad del proyecto y el estudio de impacto.*

c) *Expresión de miedos y malestar social: las alegaciones, a través de sus valoraciones, constituyen un reflejo de la percepción del riesgo y las preocupaciones sentidas por los afectados y, en ese sentido, constituyen un indicador interesante de los miedos o del malestar social existente en relación con el proyecto.*

d) *Expresión de demandas sociales: además de todo lo anterior, es evidente que las alegaciones constituyen un medio de expresión de demandas de la gente en relación con el proyecto, por lo que constituyen un cauce de comunicación y reivindicación legítimo.*

Entendemos que todas estas aportaciones mejoran el conocimiento sobre el caso, proporcionan nuevos elementos de juicio y, por ello, constituyen una materia prima valiosa para tomar mejores decisiones.

## 5.4. Influencia en la toma de decisiones

En este campo, hemos analizado dos cuestiones complementarias:

- Grado de influencia del proceso participativo en la decisión final adoptada
- Razones que explicarían el aparente “éxito” de los sectores contrarios al proyecto

### 5.4.1. La influencia del proceso participativo en la decisión final

- **Entrevistador:** *¿Por qué piensas que al final se descartó la presa? ¿Qué razón explica que el proyecto se viniera abajo?*

- **Entrevistado:** *Sinceramente, un cambio de gobierno. En este caso, lamento decirlo, el PP hubiera arrasado con todo, hubiera utilizado cualquier excusa, hubiera hecho lo que está haciendo ahora con la carretera; decir que todas las alegaciones las contesta el estudio de impacto ambiental, y no contesta ninguna, y a correr.*

(Fragmento de la entrevista nº1)

La opinión expresada por los agentes opuestos al proyecto entrevistados es que si el PP hubiera ganado las elecciones, el proyecto habría sido aprobado. Todos consideran que el cambio del partido gobernante y la llegada de un nuevo equipo al Ministerio de Medio Ambiente, marcaron un cambio de actitud ante el proyecto en el nivel político. Ciertamente cabe pensar que en la decisión de hacer o no hacer el embalse, han pesado de forma decisiva las diferentes concepciones de la gestión de los recursos naturales, y de la gestión del agua en particular, de los responsables políticos y su sensibilidad a diferentes grupos de interés.

Sin embargo, no creemos que el proceso participativo fuera inocuo. Los agentes sociales clave coinciden en interpretar que el proceso participativo tuvo una clara influencia en el aplazamiento de la decisión hasta después de las elecciones (primero municipales y luego generales). Y lo cierto es que esa decisión, abrió la puerta a un desenlace diferente.

Si aceptamos este razonamiento, parece lógico interpretar que la presión social y el estado de la opinión pública respecto al proyecto (resultados de la participación entendida en sentido amplio)

fueron elementos más influyentes que la mera argumentación contenida en las alegaciones.

¿Hay que concluir entonces que, en términos de influencia en la toma de decisiones, el proceso formal resultó inútil?. A la vista del análisis hasta ahora realizado, en el caso de Bernardos, podemos decir que el proceso formal sirvió para alimentar el proceso de participación más amplio y que este proceso amplio sí tuvo una influencia decisiva en la decisión tomada.

En este sentido, quizá el principal valor del procedimiento formal haya residido en que proporcionó ciertas “herramientas” a los actores sociales para que defendieran sus posiciones e intereses en el escenario social. Y proporcionó algo más de transparencia al proceso decisorio. El proceso formal podría concebirse como un mecanismo que puede reforzar las capacidades de acción de los sectores críticos con un proyecto (los que lo promueven ya lo suelen tener de antemano). Esta concepción del proceso formal tiene importantes implicaciones a la hora de plantear modificaciones tendentes a lograr decisiones más ecuánimes.

#### 5.4.2. Razones para explicar la capacidad de influencia de los afectados

Una serie de factores internos y externos podrían ayudarnos a explicar la capacidad de influencia lograda por los afectados. Entre ellos destacamos:

##### a) Factores internos

- Liderazgo ejercido por los ayuntamientos: en la zona afectada las instituciones con mayor capacidad de influencia política son, sin duda, los ayuntamientos. El hecho de que estas instituciones lideraran la oposición al proyecto, desarrollando un trabajo muy activo, permitió una notable eficacia de las iniciativas desarrolladas.
- Existencia de un grupo de “hijos del pueblo” con preparación técnica y espíritu inconformista.
- Existencia de vías de comunicación y debate “fáciles” en las comunidades afectadas.
- Búsqueda activa de apoyos externos por parte de los afectados (contactos con asociaciones culturales y ecologistas, partidos políticos...)

##### b) Factores externos

- Prensa local receptiva y sin consignas internas pro-embalse
- Colisión del proyecto con sensibilidades corporativas “fuertes”: por ejemplo, el hecho de que el embalse proyectado fuera a anegar unas repoblaciones forestales emblemáticas en la provincia, hizo que el proyecto fuera valorado negativamente por un sector profesional clave en la gestión pública del medio ambiente en Castilla y León: el de los ingenieros de montes.
- Actitud tibia de la Junta de Castilla y León: desconocemos hasta qué punto la valoración de los ingenieros de montes influyó en la posición de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, pero no cabe duda que la posición de esta institución, del mismo color político que el Ministerio de Medio Ambiente, fue poco entusiasta con él.
- Escasa presencia de los sectores favorables al proyecto en el debate público planteado.
- Cambio de responsables políticos ocurrido en el Ministerio de Medio Ambiente

Se trata de un conjunto de factores variado y que interactúa de forma compleja, por lo que sería muy difícil precisar el grado de influencia de cada uno de ellos.

## 6. LAS INTERACCIONES ENTRE LA PARTICIPACIÓN FORMAL Y LA NO FORMAL

*Frecuentemente, los procedimientos de participación formal son analizados de forma aislada, desconectados de otros procesos sociales que tienen lugar de forma simultánea y con los que interaccionan. Se obtienen así análisis reduccionistas de los procesos participativos que, en nuestra opinión, no permiten comprender adecuadamente los factores clave que condicionan y alimentan estos procesos. En nuestro caso, hemos procurado situar la participación formal en el contexto más amplio de las reacciones sociales suscitadas por el proyecto y hemos podido comprobar cómo la participación formal alimentaba a, y se alimentaba de, otros fenómenos sociales que eran parte de la participación social planteada, entendida ésta en un sentido amplio. Las alega-*

Fecha	Medio	Alegaciones descritas	Titular
30-8-2002	Norte	Asoc. Centáurea Asoc. La Vereda	Centáurea y La Vereda presentan alegaciones al embalse de Bernardos
1-09-2002	Norte	Vecinos Yanguas	Silvia Clemente cree necesaria la construcción de la presa de Bernardos
4-09-2002	Adelantado	Ayto. Carbonero	Carbonero el Mayor se opone al embalse de Bernardos
6-09-2002	Norte	Ayto. Carbonero	La construcción de la presa de Bernardos provoca quejas municipales
7-09-2002	Adelantado	Asoc. Amigos de la Pizarra y la Arqueología	Apia denuncia que el estudio olvide datos arqueológicos
10-09-2002	Adelantado	Sin definir	Presentan más de 5.000 alegaciones contra el pantano
10-09-2002	Norte	Academia de San Quince	La Academia de San Quirce se muestra disconforme con el estudio informativo
10-09-2002	Norte	Asoc. Los Ahumados	Los Ahumados dicen que la presa no solucionará los problemas
10-09-2002	Norte	Sin definir	Presentan 1.500 firmas contra el proyecto del embalse de Bernardos
11-09-2002	Norte	IU, Colegio Abogados	IU y el Colegio de Abogados alegan en contra de la presa de Bernardos
13-09-2002	Adelantado	Diputación de Segovia IU, PSOE	La Diputación pide que la presa de Bernardos prime a Segovia
14-09-2002	Adelantado	Diputación de Segovia	Exige la reconstrucción de los ecosistemas, en una superficie similar a la afectada
14-09-2002	Norte	Diputación de Segovia PSOE	La Diputación se une a las alegaciones en contra de la presa de Bernardos
15-09-2002	Norte	Junta de Castilla y León	La Junta no ve con «claridad» las funciones de la presa de Bernardos

Tabla 3. Noticias aparecidas en la prensa segoviana, dedicadas a la descripción de las alegaciones realizadas

*ciones realizadas al estudio de impacto nos proporcionan un ejemplo clarificador de esta doble relación entre las vertientes formal y no formal de la participación.*

### 6.1. El ejemplo de las alegaciones

*En el procedimiento formal, las alegaciones constituyen la fórmula establecida para hacer llegar a las autoridades comentarios, argumentos y propuestas en relación con el proyecto sometido a evaluación. Sin embargo, en el caso estudiado hemos podido constatar que las alegaciones han cumplido un conjunto de funciones más amplio, ya que han servido:*

*a) Como acicate para que algunos actores clave realizaran una revisión más detallada del estudio de impacto: La realización de las alegaciones sirvió de aliciente para que las personas más directamente implicadas en su preparación revisaran la documentación expuesta a información pública de forma más detenida y cuidadosa. El fragmento de la entrevista 1 previamente reproducido ilustra bien este carácter de “reto intelectual” asumido por los alegantes.*

*b) Como fórmula para sistematizar y expresar de forma más ordenada los argumentos contrarios al proyecto: La estructura y contenido de varios escritos de alegaciones refleja un notable*

esfuerzo de recopilación de argumentos y una cuidada organización temática.

c) *Como vía para propiciar la adhesión formal de ciudadanos e instituciones a posiciones contrarias al proyecto:* El elevado número de personas que respalda algunos documentos de alegaciones indica que, para los afectados, éstas constituyeron también una oportunidad para buscar y expresar el apoyo ciudadano a las posiciones críticas con el proyecto.

d) *Como vehículo de comunicación de los propios argumentos:* Los documentos de alegaciones fueron distribuidos a numerosas personas y organizaciones, sirviendo como instrumento para la comunicación de los argumentos contrarios al proyecto:

*“No es que todo el mundo se las leyera [las alegaciones], pero sí que mucha gente luego te hacía preguntas. Te hacía preguntas y eso indicaba algo. Indicaba que, bueno, a lo mejor no se las habían leído enteras pero sí que habían estado hojeándolas. Sí que habían estado hojeando aquello: “oye, ¿y esto que pones aquí de que puede haber riesgo de hundimiento por el peso del agua, eso cómo puede ser?” Bueno, veías que había gente que te preguntaba cosas.”*

(Fragmento de la entrevista nº3)

Pero, además, bastantes de estos documentos fueron enviados a la prensa local que se hizo eco de sus contenidos: entre el 30 de agosto y el 15 de septiembre se publicaron un total de 14 artículos de prensa en “El Norte de Castilla” y “El Adelantado de Segovia” informando sobre el sentido de las alegaciones preparadas por ayun-

tamientos, asociaciones, instituciones públicas y partidos (ver tabla 3).

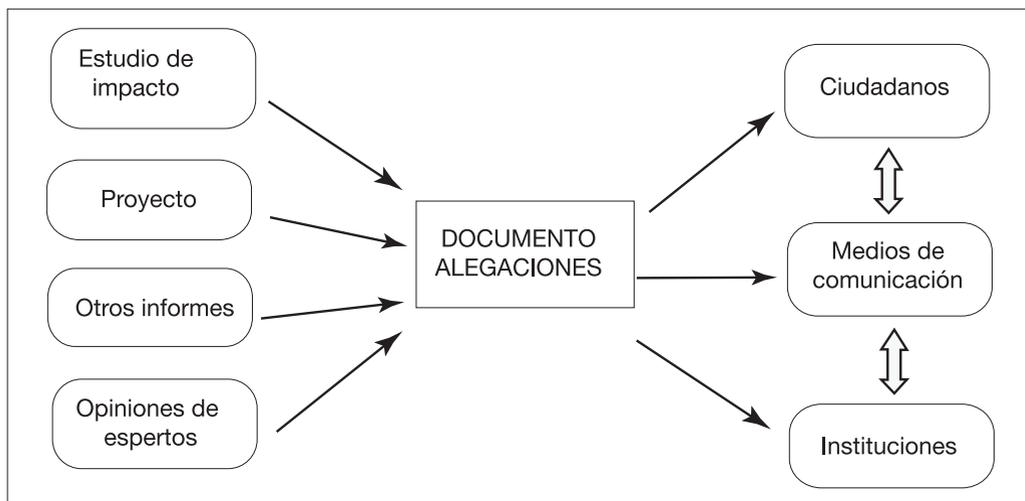
e) *Las alegaciones ajenas como referencia para apoyar las propias posturas o criticar las posturas de otros actores:* Las alegaciones fueron utilizadas por los sectores afectados como referencia para apoyar las propias posiciones o criticar la posición de otras partes. El déficit de espacios para el debate público, la ambigüedad de algunas instituciones en relación con el proyecto, hicieron que el contenido de las alegaciones constituyera un recurso clave. Los párrafos siguientes ilustran esta función referencial de las alegaciones:

Los diputados de IU consideran “lamentable” que el grupo del PP en la Diputación “no sea capaz de defender los intereses de la provincia y haya intentado pasar de puntillas sobre este asunto, evitando el debate del proyecto y presentando unas alegaciones por decreto de la presidencia, que no recogen ni la posición defendida por el grupo popular ni los acuerdos adoptados en el Pleno, sino que al contrario, en una clara demostración de sumisión, asumen la construcción de la presa y la justifican”, concluye el comunicado.

(El Norte de Castilla, 29-09-2002)

*El PSOE cree que las alegaciones presentadas por la Diputación son “tibias y maquilladas. No defienden de forma tajante los intereses de la provincia y aquí la Diputación debería haber adoptado una postura menos superficial”*

(EL NORTE DE CASTILLA, 1-10-02)



Podemos concluir, en definitiva, que las alegaciones sirvieron también para alimentar el proceso de información, reflexión y toma de postura. A través de las alegaciones, los datos y argumentos de carácter científico-técnico fueron organizados y comunicados, pasando desde las fuentes originales (estudio de impacto, informes, opiniones de expertos y ciudadanos...) a un conjunto más amplio de personas e instituciones.

Las alegaciones no sólo se copiaron y difundieron de manera directa a la gente: se reflejaron en noticias de prensa; sus datos fueron utilizados en actos informativos y en charlas informales. De esta forma la información que contienen fue progresivamente difundida.

## 7. CONCLUSIONES

El caso de Bernardos muestra que la participación formal (la que ocurre siguiendo los canales institucionales previstos en los procedimientos de participación pública) y la no formal pueden estar íntimamente interrelacionadas en la práctica y que, para valorar adecuadamente el papel de los mecanismos formales, resulta necesario considerar ambas dimensiones de la participación, huyendo de análisis reduccionistas. En el caso estudiado las vías formales han servido a los afectados o interesados para alimentar un proceso participativo más amplio en el que se han dado estrategias de divulgación y persuasión social, diálogo con las instituciones, iniciativas políticas o protestas ciudadanas. Y estos procesos han influido, a su vez, en la forma en que las vías formales han sido utilizadas (respuestas a las consultas previas y alegaciones en el periodo de información pública).

El caso de Bernardos muestra también cómo algunas limitaciones del proceso formal pueden ser, al menos parcialmente, superadas gracias a las iniciativas de los propios actores sociales. En nuestro caso, hay dos actores cuya actividad compensó, en cierta medida, el déficit informativo y la falta de transparencia que caracterizan, en la práctica, al procedimiento formal (ver Heras, 2002:67):

- Algunos ayuntamientos afectados, que difundieron activamente a potenciales interesados la existencia de los periodos de consultas previas e información pública, así como los documentos de referencia para elaborar comentarios y alegaciones.

- Los medios de comunicación locales, y de forma muy destacada los dos periódicos segovianos (El Adelantado de Segovia y El Norte de Castilla), que informaron sobre las propuestas presentadas desde el Ministerio de Medio Ambiente, anunciaron los periodos de consultas e información pública, divulgaron el sentido de las alegaciones presentadas por organizaciones sociales e instituciones públicas, se hicieron eco de las posiciones de los principales actores e informaron sobre los eventos más destacados a lo largo del proceso.

A lo largo del proceso participativo planteado en torno al proyecto de Bernardos se ha generado conocimiento y capital social. Algunas de las razones que nos llevan a esta afirmación son las siguientes:

a) Se han desarrollado actividades que tienen un evidente componente sensibilizador e informativo: reuniones informativas, conferencias, debates, visitas sobre el terreno para reconocer los valores de la zona afectada.

b) Se han producido documentos de análisis y propuestas (alegaciones) con un enfoque colaborativo e interdisciplinar, basado en un activo proceso de información e intercambio de ideas.

c) A través de las alegaciones, los ciudadanos y las instituciones han aportado conocimiento científico relevante y no incluido en el estudio de impacto sobre elementos clave del patrimonio afectado, han comunicado miedos, inquietudes, malestar social y han trasladado demandas legítimas de los afectados. Todas estas aportaciones han mejorado el conocimiento sobre el caso, proporcionando nuevos elementos de juicio que han constituido una materia prima valiosa para tomar decisiones.

d) Se ha generado “saber hacer” participativo: muchos de los protagonistas carecían de experiencia previa en procesos de este tipo, por lo que la participación ha supuesto un aprendizaje metodológico.

e) Se ha producido autoorganización: el mejor ejemplo es la constitución de la asociación “Valle del Eresma” que agrupa a los principales agentes sociales e instituciones locales opuestos al proyecto.

f) Se ha generado, al menos en las minorías que han liderado el proceso de respuesta de

los afectados, una sensación de poder y confianza en las propias capacidades de influencia (“empowerment”).

## 8. RECOMENDACIONES

Entre los objetivos de este estudio está el de “realizar recomendaciones útiles para mejorar los procedimientos de participación pública y la actuación de las instituciones en las Evaluaciones de Impacto Ambiental, para mejorar su valor en el desarrollo de procesos de aprendizaje y de construcción de conocimiento”. Aún siendo conscientes de que un caso no permite realizar generalizaciones, a la luz del análisis del caso y su contexto, planteamos algunas recomendaciones.

*a) Mejorar las fórmulas de participación pública en la planificación de las cuencas:* la existencia de procesos adecuados de información, consulta e implicación activa de los interesados en la planificación del uso y la gestión del agua en las cuencas hidrográficas puede facilitar la creación de consensos en materia de planificación hidrológica y prevenir conflictos en relación con las infraestructuras hidráulicas. La Directiva Marco del agua, en su artículo 14, proporciona una serie de indicaciones en materia de participación pública, que habrán de aplicarse ya en el proceso de planificación desarrollar entre 2006 y 2009, en todas las cuencas hidrográficas.

*b) Adaptar los procedimientos de participación pública a las circunstancias concretas de cada caso:* la participación pública requiere organización y dinamización. A la vez, un buen programa de participación pública debe adaptarse a la realidad socioambiental propia de cada caso. Por ello, la administración competente debería planificar de forma específica cada proceso, identificando los actores sociales a implicar, definiendo momentos para la participación y objetivos de la participación pública en cada etapa, seleccionando las técnicas de participación más apropiadas para cada momento y proporcionando los recursos necesarios para una adecuada organización y dinamización de la participación.

*c) Universalizar las consultas previas:* La comparación entre las entidades y personas que presentaron comentarios en la fase de consultas previas y las que luego lo hicieron en el periodo de información pública nos hace pensar que

habría habido muchas más personas y organizaciones dispuestas a presentar sus observaciones en la fase de consultas previas si éstas hubieran tenido un carácter más abierto.

Sabemos que las posibilidades de influir en una decisión o un proceso son mayores cuando la participación se hace en etapas tempranas. Por estos motivos estimamos que el proceso de consultas previas debería abandonar su carácter opcional y debería ser abierto a cualquier interesado. De hecho, la Convención de Aarhus, en vigor en nuestro país desde febrero de 2005, establece la necesidad de que, de forma general, la participación se inicie tan pronto como sea posible.

*d) Mejorar el valor instrumental de los estudios de impacto:* El estudio de impacto ambiental no es un fin en sí mismo, sino un medio para que una sociedad tome mejores decisiones; para que las partes interesadas se impliquen en un diálogo solvente y para que los responsables de la toma de decisiones entiendan cuáles son los aspectos clave a tener en cuenta. Por ello, debe ser considerado (también) como un instrumento para el aprendizaje y el debate social. En este sentido, los estudios de impacto ambiental deberían aportar elementos de análisis y reflexión a todos los sectores implicados en la decisión, lo que pasa por que sean comprensibles para un amplio conjunto de actores sociales.

*e) Aumentar la transparencia del proceso formal:* Una de las principales limitaciones de los procedimientos de consultas previas e información pública es su escasa transparencia. Los participantes desconocen, en principio, el sentido de las alegaciones y argumentos planteados por los demás. De esta forma, no se facilita el intercambio de información, la empatía, el aprendizaje sobre los puntos de vista de los otros ni el debate entre interesados. Una fórmula para proporcionar una mayor transparencia a estos procedimientos sería publicar las alegaciones en internet, aunque quizá habría que contemplar que los alegantes que lo deseen puedan mantener el anonimato. Evidentemente, habría que establecer algunas salvaguardas (por ejemplo, no hacer pública información sensible para la conservación como la localización de zonas de nidificación de especies sensibles).

*f) Introducir oportunidades para la deliberación:* La comunicación exclusivamente centrada en documentos escritos resulta muy práctica a efec-

tos de formalización del procedimiento, pero el valor deliberativo de estas prácticas resulta muy insuficiente. Entendemos que la mejora del valor deliberativo del procedimiento exigiría la consideración de comunicaciones personales entre los actores implicados: consultas modo entrevista, audiencias, mesas de trabajo...

Existen precedentes del empleo puntual de este tipo de técnicas. Por ejemplo, el 21 de diciembre de 1994 el MOPTMA organizó un seminario en el que participaron representantes de grupos sociales, ONGs ambientalistas y sindicatos para debatir las alternativas para la construcción de la autovía Madrid-Valencia a su paso por las Hoces del Cabriel (Palerm, 1999a).

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- ALIÓ, M<sup>a</sup>.A. Y OLIVELLA, M. (coords.) (1999). *Per viure bé nolsaltres i les generacions que vindrán*. Con prenda de part a fer sostenibles els nostres pobles i ciutats. Diputació de Barcelona, 143 págs.
- ALLEN, W.; KILVINGTON, M. & HORN CH. (2002). *Using participatory and learning-based approaches for environmental management to help achieve constructive behaviour change*. New Zealand Ministry for the Environment.
- ALONSO, L.R. (1998). *La mirada cualitativa en sociología*. Fundamentos, Madrid.
- ALTON, CH.C. & UNDERWOOD, P.B. (2003). *Let us make impact assessment more accessible*. Environmental Impact Assessment Review, Vol.23, nº2: 141-153
- ARCE, R.M., J. (2002). *La evaluación de impacto ambiental en la encrucijada*. Ecoiuris, Madrid, 393 págs.
- BLOOMFIELD, D, COLLINS, K, FRY, CH, & MUNTON, R. (2001). *Deliberation and inclusion: vehicles for increasing trust in UK public governance?* Environment and Planning C: Government and Policy, 2001, Vol. 19: 501-513
- BOND, A., PALERM, J. & HAIGH. P. (2004). *Public participation in EIA of nuclear power plant decommissioning projects: a case study analysis*. Environmental Impact Assessment Review, Volume 24, Issue 6, Pages 617-641
- BRUFAO, P. (2002). *Organizaciones sociales y gestión de aguas: propuestas de participación*. Life-Guadajoz, Boletín Informativo nº4: 46-49
- CANTER L.W. (1998). *Manual de evaluación de impacto ambiental*. Mc Graw Hill, Madrid.
- CASERMEIRO, M.A. Y SOBRINI, I. (1996). *La participación pública en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental*. III Congreso Nacional de Medio Ambiente, Colegio Oficial de Físicos. Comunicaciones Técnicas, vol.3, pág. 1481-1488
- CASTRO, R. DE (1996). *Influencia social y cambio ambiental. Actualidad y prospectiva de las estrategias de intervención*. Intervención psicosocial, 13: 7-20
- CASTRO, R. DE (2000). *Voluntariado ambiental. Claves para la acción proambiental comunitaria*. Di7 Edició. Monografías de Educación Ambiental, 7.
- DANIELS, STEVEN E. & WALKER, G.B. (1996). *Collaborative learning : improving public deliberation in ecosystem-based management*. Environmental Impact Assessment Review. Vol. 16 (1996), nº 2 march ; p. 71-102
- ELCOME, D. Y BAINES, J. (1999). *Steps to success. Working with residents and neighbours to develop and implement plans for protected areas*. IUCN. Commission on Education and Communication; European Committee for EE, Suiza,42 págs.
- ESSEX PLANNING OFFICERS ASSOCIATION (1995). *Environmental Assessment: the way forward*. Essex County Council, 1995
- GARCÍA GONZÁLEZ, A. (1998). *La información y participación pública en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. ¿???*
- GÓMEZ OREA, D. (1995). *Evaluación de Impacto Ambiental: estado de la cuestión*. Tecnambiente, 50: 26-31
- GÓMEZ OREA, D. (2003). *Evaluación de Impacto Ambiental*. Mundiprensa, Madrid.
- HERAS, F. (1997). *Medio ambiente, educación y participación*. Ciclos, 1: 24-27
- HERAS, F. (2002). *Entretantos. Guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad*. Ed. GEA, Valladolid.
- HERAS, F. Y CID, O. (2004). *Educción y participación ciudadana para una gestión sostenible del agua*. IV Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua, Tortosa, 8-12 de diciembre de 2004
- HERNÁNDEZ, S. (2000). *La legislación de Evaluación de Impacto Ambiental en España*. Fungesma – Mundiprensa, Madrid.
- LLAMAS, M.R. Y OTROS (2001). *Aguas subterráneas: retos y oportunidades*. Mundiprensa y Fundación Marcelino Botín: Madrid.
- MARTÍN BARAJAS, L.V. Y MARTÍNEZ CAMARERO, C. (2000). *Evaluación de impacto ambiental*. El Ecologista, 21: 61-63
- MARTÍNEZ Y QUIRANTE, R. (1995). *La participació pública en el procediment d'Avaluació d'Impacte Ambiental*. Trabajo de Investigación. Doctorado en Derecho. Departamento de Derecho Público y Ciencias Histórico-Jurídicas. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

- PAGE, N. Y CZUBA, CH.E. (1999). *Empowerment: what is it?* Journal of Extension, Vol 39, nº5 october 1999.
- PALERM, J.R. (1999a). *Public participation in environmental impact assessment in Spain: three case studies evaluating national, Catalan and Balearic legislation.* Impact Assessment and Project Appraisal, 17: 259-271
- PALERM, J. R. (1999b). *Public participation in EIA in Hungary: analysis through three case studies.* Environmental Impact Assessment Review 1999, 19: 201-220
- PARDO, M. (1999). *El impacto ambiental: su conceptualización y práctica en tiempos de crisis medioambiental.* Abaco, 17/18: 43-50
- PARDO, M. (2002). *La evaluación del impacto ambiental y social para el siglo XXI.* Teorías, procesos, metodología. Ed. Fundamentos, Madrid.
- PINDADO, F. (coord.) (2002) *Eines per a la participació ciutadana. Bases, mètodes i tècniques.* Diputació de Barcelona. Papers de Participació Ciutadana, 6. En internet: <http://www.diba.es/flordemaig/participacio> (acceso 12.01.04)
- POL, E. (1993). *La apropiación del espacio.* En A. Fernández (ed.) *El debate sobre el espacio y la familia.* Contextum. Barcelona.
- RAIMOND, R. R. (2001). *Trust and conflict in public participation.* Colorado Department of Public Health and Environment.
- REICH, R.B. (1988). *Policy making in a democracy.* En: *The Power of Public ideas*, R.B. Reich (ed.). Harvard University Press.
- RIESCO, P. (2002). *La Administración Pública y el reto de la participación social en la planificación y gestión de las aguas.* Life-Guadajoz, Boletín Informativo nº4: 24-31
- ROSA MORENO, J. (2003). *La participación pública en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.* En I Jornadas sobre la evaluación del impacto ambiental en la Administración. Santiago de Compostela, 15-17 de octubre de 2003
- RUIZ GARCÍA, J.M. (2002). *La Administración Pública y el reto de la participación social en la planificación y gestión de las aguas.* Life-Guadajoz, Boletín Informativo nº4: 34-35
- SANTACREU, J.V. (2003). *Algunas cuestiones fundamentales para la participación pública en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.* En I Jornadas sobre la evaluación del impacto ambiental en la Administración. Santiago de Compostela, 15-17 de octubre de 2003
- SANTAMARINA FERNÁNDEZ, J. (2003) *La participación pública. Experiencia y objetivos inmediatos de la Subdirección Xeral de Avaliación Ambiental de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia.* En I Jornadas sobre la evaluación del impacto ambiental en la Administración. Santiago de Compostela, 15-17 de octubre de 2003
- SEPÚLVEDA, C; BLANCO, H. Y SABATINI, F. (2000?) *Cómo fortalecer la prevención de conflictos en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.* Recomendaciones a partir de la percepción de los ciudadanos. IAIA
- SONERYD, L. & WELDON, S. (2003). *Noise and newts: public engagement in the UK and Sweden.* Environmental Impact Assessment Review, Volume 23, Issue 1, Pages 17-37
- STAKE, R.E. (1998). *Investigación con estudio de casos.* Ediciones Morata, Madrid.
- SUBIRATS, J. (2001). *Nuevos mecanismos participativos y democracia: promesas y amenazas.* En J. Font (coord.) *Ciudadanos y decisiones públicas.* Ariel. Barcelona.
- SYME, J. S. & EATON, (1989). *Public involvement as a negotiation process.* Journal of Social Issues, Vol. 45, nº1, pp. 87-107
- VVAA (2002). *Guidance on public participation in relation to the Water Framework Directive.* En internet:
- VVAA (2003). *Conclusiones de las I Jornadas sobre la evaluación del impacto ambiental en la Administración.* Santiago de Compostela, 15-17 de octubre de 2003
- WILKINS, H. (2003). *The need for subjectivity in EIA: discourse as a tool for sustainable development.* Environmental Impact Assessment Review, Vol.23, nº2

ISBN: 978-84-8014-716-3



9 788480 147163



Tendencias de la Investigación en Educación Ambiental  
al desarrollo socioeducativo y comunitario

