MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

ORGANISMO
AUTÓNOMO
PARQUES
NACIONALES

Educación ambiental: Investigando sobre la práctica

Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental

Educación ambiental:
Investigando sobre la práctica

NATURALEZA Y PARQUES NACIONALES
Serie educación ambiental

Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental

Educación ambiental:
Investigando sobre la práctica

NATURALEZA Y PARQUES NACIONALES
Serie educación ambiental

Las opiniones expresadas en esta publicación son responsabilidad de sus autores y no reflejan, necesariamente, los puntos de vista del Organismo Autónomo Parques Nacionales.

Autores:
Antonio Gallardo Izquierdo, Carlos Mediavilla García, Clara Barroso Jerez, Esther Sabio Collado, Javier Benayas del Álamo, Javier García Fernández, José Gutiérrez Pérez, José Antonio Caride Gómez, José Ramón Reta Damore, Laia Capdevila Sola, Lorena del Rey López, Luz Dayanna Rojas Castillo, María Teresa Escalas Tramullas, Mariana Salgado Peres, Marija Bozic, Mariona Espinet Banch, Marta Soler Artiga, Neus Sanmartí Puig, Oscar Eduardo Burgos Peredo, Pere Grau Roca, Rafael Crespillo Martín, Rocío Martín, Rosa María Pujol Villalonga, Yanina Micaela Sanmarco, Yolanda Sanpedro Ortega.

Coordinadores:
Pablo Ángel Meira Cartea (Universidad de Santiago de Compostela)
Luís Cano Muñoz (CENEAM)
Lucía Iglesias da Cunha (Universidad de Santiago de Compostela)
Germán Vargas Callejas (Universidad de Santiago de Compostela)

Edita:

Organismo Autónomo Parques Nacionales.

NIPO: 781-09-014-1

ISBN: 978-84-8014-747-7

Deposito Legal: M-31196-2009

Imprime: La Trebere

© Fuentes Mixtas
Grupo de producto de bosques bien gestionados y otras fuentes controladas.
FSC
www.fsc.org Cert no. SW-COC-003552
© 1996 Forest Stewardship Council

Educación ambiental:
Investigando sobre la práctica

NATURALEZA Y PARQUES NACIONALES
Serie educación ambiental

PRESENTACIÓN

El libro que tiene en sus manos es el quinto de una serie de volúmenes que han ido recogiendo, desde el año 2004, el bagaje de investigaciones que se han realizado en el marco del Programa de Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental. Esta aventura científica y académica se inició en el año 2000 y ha supuesto el trabajo conjunto de profesores y profesoras de distintas áreas científicas del campo de las Ciencias Naturales y de las Ciencias Sociales y pertenecientes a nueve universidades españolas. Estos volúmenes, publicados gracias al apoyo y colaboración del Ministerio de Medio Ambiente y del Centro Nacional de Educación Ambiental, han servido para presentar a la comunidad científica y a la sociedad en general un total de 96 trabajos originales de investigación, que constituyen, sin duda, uno de los mayores esfuerzos colectivos de construcción del conocimiento en el campo de la Educación Ambiental (EA) realizados hasta ahora en el espacio cultural y lingüístico iberoamericano.

La principal virtud de estos trabajos, como se expresa fielmente en los que se presentan en este volumen, es haber sido realizados por investigadores o investigadores noveles, que están iniciando su trayectoria científica y que pasan a integrar y reforzar un campo, el de la EA, especialmente necesitado de aportes rigurosos, sistemáticos y socio-ambientalmente significativos a la construcción del conocimiento y del conocimiento derivado y aplicado a la acción pedagógica intencional en los distintos ámbitos y formatos en la que esta se expresa.

La inmediatez de los problemas críticos con los que trabaja la Educación Ambiental, la falta de tradición científica en el campo y cierta cultura de rechazo a la investigación en las comunidades de educadores y educadora ambientales, probablemente porque se identifica con las formas más rígidas de la investigación positivista o con la investigación cuya relevancia es sólo académica, ha condicionado, sobre todo en el contexto iberoamericano, el predominio de la acción educativo-ambiental sobre la acción educativo-ambiental reflexiva. Con esta limitación se ha desaprovechado la posibilidad de sistematizar y elaborar el caudal de conocimientos que surge de la práctica y de su análisis sistemático, una estrategia imprescindible para mejorar las respuestas educativas a la crisis socio-ambiental y para transmitir y compartir el bagaje de conocimientos y aprendizajes generados con otros agentes y actores de la EA.

Los trabajos colectados en este volumen reúnen y representan muchas de las cualidades que aporta a la EA esta masa crítica de personas dedicadas a la investigación y de investigaciones que han visto la luz en el marco de este proyecto académico, científico y socio-ambiental: la referencia a distintas realidades y problemáticas del mudo iberoamericano en sentido amplio, la convergencia de investigadores noveles e investigadores con amplia experiencia en el campo, la integración de distintas áreas científicas de las Ciencias Sociales y de las Ciencias Naturales, la diversidad metodológica en la aproximación a la realidad, la relevancia y pertinencia social de los estudios realizados, la amplitud de temáticas abordadas, la originalidad y novedad de los conocimientos que se aportan, etc.

Queda, finalmente, por advertir que estamos ante productos de investigación que se enmarcan en trayectorias de más largo recorrido, tanto desde el punto de vista de sus autores y autoras como por estar encuadrados en líneas de investigación ya consolidadas en las universidades y departamentos en los que se enmarca cada trabajo. Muchos de ellos alcanzarán un mayor grado de madurez como Tesis Doctorales, como ya ha sucedido o está a punto de suceder con una decena de trabajos ya publicados en los volúmenes anteriores. De su desarrollo habrá que estar pendiente, porque en ellos descansa, en gran medida, el futuro de la Educación Ambiental y la capacidad de este campo para dar respuestas educativas cada vez más ajustadas a las demandas sociales que tienen en las derivaciones de la crisis ambiental una razón de ser cada vez más imperiosa.

Pablo Ángel Meira Cartea

ÍNDICE

9 Presentación.

11 Comunicación de sostenibilidad a través del arte. Bozic, Marija

21 Evaluación de la calidad de los establecimientos incorporados al sistema nacional de certificación ambiental de la provincia de Bio Bio (Chile). Burgos Peredo, Oscar Eduardo.

44 Diagnóstico y perspectivas de un proyecto colectivo en un espacio verde público de la ciudad de Barcelona. Capdevila Solá, Laila.

61 Utilización de mapas conceptuales como herramienta educativa para facilitar la comprensión de problemas ecosociales complejos: el caso del calentamiento global antropogénico. Crespillo Martín, Rafael.

78 Diagnosis de las actividades de educación ambiental del plan de dinamización educativa del Ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès: Hacia una educación para la sostenibilidad. Grau Roca, Père.

95 Evaluación de la aplicación de la normativa de Aarhus y su relación con la educación ambiental. Mediavilla García, Carlos.

109 Educación ambiental y gestión participativa de la calidad de los servicios de agua potable. Reta Damore, José Ramón

128 La motivación proambiental como herramienta para la educación ambiental. Estudio de los factores motivacionales en la conducta de separación de residuos en dos barrios de Madrid: Entrevías y Madrid Sur. Rey López, Lorena del.

143 Evaluación del sistema de gestión de residuos sólidos urbanos en Pamplona Colombia. Rojas Castillo, Luz Dayanna.

157 La evaluación de redes que promueven la educación para el desarrollo sostenible: el caso de la evaluación interna de la red europea SUPPORT. Sabio Collado, Esther.

169 Educación ambiental en el contexto de una comunidad pedagógico-terapeútica: estudio de caso de la Casa de Santa Isabel. Salgado Peres, Mariana.

184 La educación ambiental en las entidades locales: tipología de programas y dificultades para el desarrollo de programas de calidad. Sanpedro Ortega, Yolanda.

202 Educación ambiental y paisaje en los espacios naturales protegidos de Brasil: contribuciones a la construcción del documento Encea (Estrategias Nacionales de comunicación y EA para el SNUC). Sammarco, Yanina Micaela.

226 Elaboración de un sistema de evaluación e innovación de actividades relacionadas con la educación ambiental. Caso concreto: Museu Agbar de Les Aigües. Soler Artiga, Marta.

Dimension social en los proyectos de conservacion de la biodiversidad

Autora:

Marija Bozic.
DEA 2009. marija.bozic@campus.uab.es

Directora de Investigación:

Dra. María Teresa Escalas Tramullas. Departamento de Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona

Palabras clave:

Comunicación, sostenibilidad, arte, conexión emocional, creatividad, afecto, Dah Teatro, Hundertwasser.

Resumen:

La finalidad de este estudio es identificar el potencial del Arte como una de las formas de comunicar la sostenibilidad enfocándose en su calidad de causar emoción y afecto.

Siguiendo una amplia revisión bibliográfica, la investigación se centra en explorar las obras de dos artistas internacionalmente conocidos, una en Serbia y otra en Viena, utilizando la metodología del estudio de caso. El análisis se desarrolla desde un punto de vista de comunicación de la sostenibilidad, transmisión de los mensajes y valores de la sostenibilidad y el impacto que éstos causan en el público.

El alcance de este estudio es presentar el trabajo del DEA iniciado, ofreciendo resultados y conclusiones preliminares, que nos ayudarán a desarrollar una propuesta alternativa para la comunicación de sostenibilidad a través del Arte.

El aporte de este trabajo es que las conclusiones podrán reflejarse en culturas o grupos sociales distintos, pues el Arte tiene un lenguaje universal, que puede tratar temas tan complejos como lo es la sostenibilidad.

Introducción

El camino hacía un mundo más sostenible supone un gran esfuerzo que requiere sintonizar acciones complejas de múltiples protagonistas. Uno de los factores clave en este camino es la comunicación, que tiene un papel importante para asegurar que el significado del desarrollo sostenible se entienda y que al mismo tiempo se haga más cercano a la gente (UNEP & Futerra, 2005).

La mejora de la comunicación para la sostenibilidad es una tarea continua e importante. El estado presente de la comunicación de la sostenibilidad parece no aportar los resultados deseados, lo que hace que sean necesarias nuevas aportaciones y mecanismos para que los comunicadores puedan transmitir de una manera más efectiva los valores y mensajes de la sostenibilidad.

En este sentido, es obvia la necesidad de incluir una conexión emotiva y afectiva en los métodos cognitivos de comunicar, necesidad que aparece como una aportación para obtener mejores resultados (Farrior, 2005; Heimlich & Ardoin, 2008). Es imprescindible definir y aplicar urgentemente una comunicación de la sostenibilidad que alcance nuestro corazón sensibilizando la percepción de las personas hacía la sostenibilidad. En este estudio se propone al Arte como una nueva propuesta de comunicación.

Se mostrará que las ideas comunicadas a través del Arte, en los estudios de casos seleccionados para esta investigación, crean una conexión emocional del público, lo que puede provocar desencadenantes para la reconsideración de los valores, lo que es, a su vez, necesario para inducir un cambio en el comportamiento y percepción de las personas a la sostenibilidad (UNEP & Futerra, 2005; Murray, 2007).

Este estudio es cualitativo, interpretativo y descriptivo. Se utilizan métodos y técnicas de investigación que permiten alcanzar el propósito de entender la comunicación de la sostenibilidad a través del Arte enfocándose en el mensaje de la sostenibilidad y sus valores.

La finalidad de la investigación

La finalidad de esta investigación se definió a través de una extensa revisión de la literatura de la sostenibilidad, buscando la respuesta a la pregunta ¿qué es una buena comunicación de la sostenibilidad? A partir de la revisión nos pareció claro que faltaba algo en la comunicación de la sostenibilidad existente. Intuitivamente, se llegó a la conclusión de que es necesario comunicar la

sostenibilidad de una forma más próxima a las personas. Esto nos ayudó a desarrollar la hipótesis "de que el Arte tiene los atributos que pueden ayudar a comunicar sostenibilidad".

Objetivo general de la investigación

Utilizar el Arte como una herramienta de transmisión efectiva de valores para mejorar la comunicación de sostenibilidad.

El objetivo general, tanto como el estudio entero, surgió de la profunda creencia de esta investigadora de que la sostenibilidad es el camino que hay que seguir y que, para alcanzarla, necesitamos comunicarla con éxito. En este camino tenemos que volvernos "más humanos" si queremos avanzar hacia sostenibilidad, objetivo que se podría alcanzar utilizando el arte, que es ampliamente reconocido como un símbolo de humanidad.

Objetivos específicos

El problema de la investigación se ha dividido en los tres siguientes objetivos específicos:

(I) identificar distintas maneras del arte como formas de comunicación de la sostenibilidad y su potencial para transmitir los valores de la sostenibilidad

(II) realizar los estudios de casos de artistas internacionalmente reconocidos y sus obras particulares, analizándoles desde un punto de vista de comunicación de sostenibilidad, transmisión de los mensajes y valores de sostenibilidad y el impacto en el público

(III) proponer métodos adicionales para la comunicación de los valores y mensajes de sostenibilidad

Marco teórico

Comunicación de la sostenibilidad

La preocupación por nuestro futuro común es bien conocida y ha sido ampliamente tratada en la literatura del medioambiente y posteriormente de la sostenibilidad. Desde la publicación de los Límites del crecimiento (1972) se ha requerido "un cambio básico de los valores y de los objetivos en los niveles individual, nacional y mundial, para que el mundo no llegue a chocar catastróficamente con sus límites naturales" (Szerszynski, citado en Whelan, 2002).

Tenemos que cambiar nuestros valores para cambiar el comportamiento – siendo aceptado que los valores, junto con las actitudes y los sistemas de creencias, están relacionados con nuestro comportamiento. Se definen actitudes como "la predisposición de responder o comportarse en una cierta manera", y el comportamiento es visto como una consecuencia de la actitud (Gross; Oskamp, citados en Whelan, 2002).

La comunicación, y especialmente la comunicación de la sostenibilidad ha sido aceptada como una manera importante de transmisión de los valores de sostenibilidad. La importancia de la comunicación, como una parte integral del camino hacia el desarrollo sostenible, puede lograr "un cambio duradero y con sentido", teniendo el poder no sólo de informar sino también el de desafiar e inspirar, lo que ha sido mostrado en la investigación realizada por Futerra a petición de UNEP (2005).

Sin embargo, el cambio que se requiere es complejo – según Novo (2007), "el desarrollo sostenible no es un asunto simplemente tecnológico, ni cosa de pura eficiencia. Es una verdadera filosofía de la vida, el desafío a nuestro conocimiento forzándonos a modificar nuestros sistemas de entrenamiento, tanto en contenidos como en métodos así como de los valores que estamos usando cuando enseñamos", y mientras comunicamos.

Tal como la comunicación de la sostenibilidad se considera de una importancia vital para entender el desarrollo sostenible, también hay que considerar que no es sólo el qué comunicar sino el cómo comunicarlo (UNEP & Futerra, 2005).

El paradigma del desarrollo sostenible según Novo (2007) presenta "preguntas de distintos tipos, tal como preguntas ecológicas (¿como producir mientras se respeta la biodiversidad y el balance dinámico de los ecosistemas?), preguntas éticas (¿como distribuir equitativamente los beneficios del desarrollo?) y las preguntas artísticas (como imaginar otras maneras de la vida sostenible?)". Siendo esta última pregunta el punto central y más relevante de este estudio.

La complejidad del tema que hay que comunicar es bien conocida y ampliamente aceptada – la idea de la sostenibilidad es difícil de definir o explicar, y la manera de comunicarla se considera todo un desafío (UNEP & Futerra, 2005).

El estatus presente mostrado en una investigación reciente de la MPG (MPG International, 2006) indica que la gente está cansada del men-

saje de “miedo” que no se cumple, y aunque la información está al alcance, los ingredientes necesarios para un cambio cultural son deficitarios: el nivel de creencia es bajo, no existiendo una retroalimentación efectiva sobre lo que se ha cumplido, los consejos sobre acción son contradictorios y faltan modelos de conducta – todo esto dificulta a la gente hacer una conexión emocional que se requiere para el cambio de comportamiento. Para lograr el cambio, la gente tiene que creer en el objetivo subyacente, necesita retroalimentación para entender o asumir que lo que están haciendo vale la pena, necesita saber lo que realmente puede hacer y finalmente necesita pruebas y modelos de conducta. La cognición del comportamiento, tal como se relaciona con el conocimiento del medio, se apoya no solamente en el conocimiento sistémico – o entendimiento del asunto ecológico – sino también en el conocimiento relacionado con la acción (lo que se puede hacer) y conocimiento de la efectividad (beneficios comparativos de acciones distintas) (Frick et al., citado en Heimlich & Ardoin, 2008).

Parece que algo falta en las maneras de los comunicadores de sostenibilidad: mientras los mensajes de marketing desarrollados en la segunda mitad del siglo XX son perfectos para vender más bienes o para inspirar el consumismo, parece que son bastante inapropiados e incluso contrarios a los valores de la sostenibilidad.

Lo anterior está en la misma línea de los investigadores que han comenzado a hacer un desplazamiento teórico, desde el modelo Conocimiento-Actitud-Comportamiento, hacia unos modelos más complejos, reconociendo que son múltiples los factores que afectan el cambio del comportamiento (Farrior, 2005). Conocimiento, conciencia, y actitudes no son suficientes para provocar un cambio de comportamiento. Ha sido mostrada la importancia de los iniciadores o desencadenantes, tanto como las estrategias de fijar los objetivos y del compromiso. Los incentivos, y los modelos de conducta o demostraciones aumentan el éxito probable para crear un cambio de comportamiento (Bandura; Schneider and Cheslock, citado en Farrior, 2005). Se ha mostrado que las emociones y convicciones morales, los contextos y las normas sociales tienen un papel en el cambio del comportamiento, tal como las motivaciones personales, las creencias religiosas y culturales, y también el conocimiento sobre las consecuencias de las acciones (Myers; Butler and Mattern, citados en Farrior, 2005).

Para Heimlich y Ardoin (2008) “para entender plenamente los mecanismos detrás de los comportamientos y además, para mover con mas eficiencia a la gente hacia un comportamiento más amistoso hacia el medioambiente, es crítico explorar el juego entre los componentes cognitivos y afectivos, que son casi inseparables.”

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: EL ARTE COMO UNA FORMA DE COMUNICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

Considerando lo anterior, parece que el estatus presente de comunicación de la sostenibilidad todavía está lejos de los objetivos deseados. A pesar de que varios autores consideran que la creatividad y el afecto son ingredientes necesarios para el cambio de valores y comportamiento, los comunicadores de la sostenibilidad prefieren usar hechos y poner lo cognitivo en primer lugar.

Esa es la razón por la cual es necesario incluir tanto la creatividad como el afecto en la comunicación de sostenibilidad. Dentro de este contexto, nosotros proponemos al Arte como una forma de comunicación de la sostenibilidad.

El Arte no es una propuesta nueva en el contexto del desarrollo sostenible. Una breve revisión en Internet de los proyectos de arte relacionados con la ecología o la sostenibilidad ofrece multitud de proyectos con distintos enfoques, desde las artes visuales y la música hasta el drama, para el tratamiento a los problemas del medioambiente. A pesar de estar reconocido como método de comunicación de la sostenibilidad, incluso por la UNESCO, el papel del arte es frecuentemente pasivo o asociado a la representación de la naturaleza y/o a las maneras de acercarse a la naturaleza. En otros casos, es meramente informativo; quiere mostrar, no involucrar. Esta investigadora cree que la gente tiene que involucrarse para probar e incentivar su propia creatividad. A la gente se le tiene que mostrar o ejemplificar el cómo y el qué hacer con su creatividad. La mayoría siente miedo o inseguridad con su propia creatividad, o cree que no es lo suficientemente creativa. Incluso los perezosos, los que no tienen conocimientos, incluso ellos tienen creatividad. Cada uno de nosotros en forma inherente la tiene. No se trata de educación, ni de cultura, ni de prestigio, se trata simplemente de creatividad. Tenemos que estar animados para usarla y darle sentido. Con la creatividad podemos dar un paso adelante y tratar de

seguir y compensar el desarrollo tecnológico. Se propone una investigación en el futuro en este campo que apuntará a la creatividad de cada uno de nosotros.

En este estudio se centró en el papel del arte como una herramienta muy participativa y efectiva, que ofrece una conexión emocional de la cual habla MPG, tanto como los modelos de conducta.

El Arte puede afectar un cambio profundo en la persona, incluyendo el sistema de los valores. La posición superior del arte es que lleva al sistema de realidad, sin quitar el principio del placer (Panic, 2005). Eso tiene mucha importancia teniendo en cuenta que lo que está más criticado según MPG – es el enfoque catastrófico de los mensajes.

"A menudo los que entienden nuestra situación intelectualmente no la pueden sentir, y por lo tanto no están muy animados de hacer algo. Eso no es solamente un fracaso intelectual de reconocer nuestra dependencia de sistemas naturales, lo que es relativamente fácil de comprender, sino también, una falta más profunda de juntar el intelecto con el afecto y fortalecer la lealtad a ciertos lugares, es decir la falta de conectar mentes con la naturaleza (Orr, citado en Wright, 2000). Hay autores que consideran que los comunicadores ambientales "tienen la obligación de inspirar una generación de creatividad." (Day, 2006)

¿Cómo puede ayudar el Arte a ser "cultos, comprensivos y lograr una competencia práctica?", que según Orr (Orr, citado en Murray, 2007) es la combinación de capacidades que necesitamos para mejorar en vez de degradar el mundo que nos rodea.

El Arte puede ser un método eficiente para lograr un entendimiento mejor de los valores de sostenibilidad, pues se trata una manera de entendimiento comprehensiva (Panic, 2005).

Hablando de la educación, según Elster (2001), "una educación basada en el arte, puede:

- Facilitar el desarrollo de las capacidades analíticas y de solución de problemas (Csikszentmihalyi, 1996; Eisner, 1985)
- Estimular una curiosidad natural (Pitman, 1998)
- Cultivar un amplio rango de capacidades pensativas (Greene, 1995)
- Hacer que el aprendizaje sea relevante para estudiantes de toda una variedad de orígenes que existen en las escuelas contemporáneas (Pitman, 1998)
- Facilitar las conexiones que se necesitan crear entre las áres académicas y los eventos de fuera de las clases. (Miller, 1994; Drake, 1998)
- Mejorar trabajo de equipo (Pitman, 1998)
- Fortalecer la habilidad de usar y adquirir la información y la de master diferentes tipos de sistemas de símbolos (Abbott, 1999; Gardner, 1999)
- Servir como la herramienta de expresión – dar voz a los sentimientos y experiencias (Knill, 1995) "

Al no ser las maneras de un artista siempre directas, son eficientes cuando se trata de transmitir convicciones, ideología o asuntos similares. La sugerencia indirecta, especialmente cuando está acompañada de fuertes emociones, y con influencia de otros factores subconscientes, es frecuentemente más eficiente que la moralización abierta, la que muchas veces causa desconfianza y apunta a prudencia. Un importante número de los artistas incorporan sus valores e ideologías en su trabajo, y es cuando la influencia sugestiva es todavía mayor (Panic, 2005).

El Arte es un iniciador importante de la comunicación personal sobre las ideas y acciones de sostenibilidad, lo que puede ayudar a clarificar los objetivos de sostenibilidad, los que muchas veces están vagos o no se pueden presentar claramente. Interactuando, reflexionando sobre las perspectivas y actitudes de los demás, es posible desarrollar un entendimiento mas claro de las propias creencias, así como también de las ideas y argumentos para la sostenibilidad. En este sentido, la participación es importante para mejorar la confianza de la persona, sobre todo para intercambiar los conocimientos, negociar con los demás, desarrollar capacidades de persuasión, pensar los problemas y practicar liderazgo (Tilbury & Wortman, 2004).

METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Fundamentos metodológicos

Teniendo en cuenta la complejidad del tema principal, que es el papel del arte y comunicación en la sostenibilidad, se eligió un estudio cualitativo, descriptivo e interpretativo con la finalidad de desarrollar una explicación de la comunicación de la sostenibilidad a través de arte, y determinar los ni-

veles obtenidos en la transmisión de los valores y mensajes de sostenibilidad por esta vía.

Para realizar el presente proyecto se eligió el estudio de caso como método cualitativo más adecuado para "un estudio intenso de un individuo o un contexto específico" (Trochim, 2000). Según lo propone el mismo autor, y ya que no hay una sola manera de realizar un estudio de caso, se eligió una combinación de métodos y técnicas propias de la investigación cualitativa.

Además, nos pareció interesante comparar los resultados de distintas obras de arte y arquitectura, ya que esta investigación tiene un propósito final de proponer el arte como una de las formas de comunicación de la sostenibilidad. Para esto se eligieron dos obras y, para cada una de ellas se realizó un estudio de caso separado, examinando cómo la transmisión de los mensajes y valores de la sostenibilidad impactaron al público.

El diseño de la investigación siguió una pauta general, introduciendo las particularidades necesarias en cada estudio de caso.

Mensajes y valores

Para cada estudio de caso, se definió un grupo de mensajes que aquella obra de arte transmite, basado en los objetivos o ideas proclamados por el autor.

El criterio para seleccionar los mensajes era que expresen los valores asociados a la ética de sostenibilidad. Se eligió hacer la selección de los valores a partir de los valores proclamados por Oxfam e Earth Charter (Murray, 2007), teniendo en consideración que se ajustan más a esta investigación ya que implican valores a nivel individual. Los valores seleccionados incluyen: valor y respeto por la diversidad; preocupación por el ambiente; compromiso con la justicia social y equidad: sentido de identidad y de auto estima; confianza en que la gente puede cambiar las cosas; y preocupación y respeto por la vida.

Técnicas de investigación y obtención de datos

Cómo técnicas de investigación en los estudios de casos se utilizaron el análisis documental, la entrevista y la observación directa.

El análisis documental por norma incluye documentos existentes de tipo escrito, tales como textos, libros, artículos, etc. (Trochim, 2000). En este caso se decidió ampliar el análisis incorporando documentos de video de relevancia, incluyendo la revisión de películas documentales.

Las entrevistas se desarrollaron con el propósito de obtener información relevante para la investigación, principalmente las ideas y percepciones de los entrevistados sobre las obras de arte estudiadas. Se eligió el modelo de la entrevista semiestructurada, en la cual existe un guión temático pero que no se exige aplicarlo estrictamente, lo que fue imprescindible para la forma y el lugar de realizar las entrevistas. De esta forma se permitió modelar la conversación "en función de la interacción y de las respuestas del entrevistado" (Meira, citado en Zorrilla, 2007). Ese tipo de entrevistas es adecuado para explorar el tema ampliamente, siguiendo la idea central de esta investigación. Sin embargo, a la hora de analizar los datos se presentan dificultades para el análisis y síntesis de respuestas a lo largo de la muestra (Trochim, 2000) lo que se comprobó en este estudio.

De acuerdo al desarrollo de esta investigación, se construyeron dos tipos de entrevistas semiestructuradas. El primer tipo de entrevista se aplicó al público general, mientras que el segundo se dirigió a los expertos en los temas del interés.

Las entrevistas se grabaron en un dictáfono y transcribieron posteriormente para su análisis.

La observación directa es la técnica que se realizó sin implicarse en el contexto. Se realizó sobre los visitantes, turistas o pasajeros del bus, tratando la investigadora de ser lo menos implicada, basándose en la observación de expresiones, gestos y pautas de comportamientos.

Descripción de los casos y realización de las técnicas de investigación

Las obras que se eligieron para realizar los estudios de caso en esta investigación son:

a.) La presentación en el bus urbano de Dah Teatro en un proyecto de equidad humana y diversidad étnica realizado en las ciudades de Serbia

b.) Hundertwasserhaus - la casa ecológica diseñada por Friedrich Hundertwasser en Viena

Las razones para elegir estas obras fueron que en general tuviesen una clara conexión con los valores asociados a la sostenibilidad. Dah teatro fue

elegido por su reputación internacional en temas de dignidad humana y equidad; Hundertwasser fue elegido por su reputación del artista “ecológico”, y por la fascinación de la autora de esta investigación con su obra.

Primer Estudio de Caso: presentación del Dah Teatro en los buses urbanos

El centro de investigación Dah Teatro se encuentra en Belgrado, Serbia, y se dirige a un público general que está interesado en el teatro y cultura contemporáneos. "En el mundo contemporáneo, a la destrucción y la violencia se les puede oponer con la creación del sentido"- esta es la proclama fundadora del Dah Teatro.

El propósito principal del proyecto LA CIUDAD IN/VISIBLE era hacer más visible la estructura multi-étnica de las ciudades. Redescubrir lo que se ha escondido, aunque ha sido parte durante siglos de nuestra cultura. A través de la presentación en los buses de transporte público, mediante la actuación, se “contaba” la historia de diversidad étnica de las ciudades. Nuestra intención es contribuir al desarrollo de una sociedad civil que está basada en la tolerancia. Las reacciones positivas del público han confirmado que esta acción era muy necesitada por los ciudadanos de Serbia (Dah Teatro, n.d).

Desarrollando la presentación del teatro en una línea regular de un bus urbano los artistas tenían el objetivo de transformar la acción cotidiana de tomar un bus en una experiencia nueva y distinta; querían acentuar la riqueza de las diferencias que encontramos cada día, e iniciar una tolerancia mutua de los ciudadanos/pasajeros. El bus fue elegido por su característica de que en un espacio condensado nuestra coexistencia y tolerancia hacia el otro están a prueba diaria.

Los artistas fueron "pasajeros extraños" que tocaban la música de etnias específicas vestidos con trajes y/o detalles étnicos; presentando acciones y danzas, contando los textos en el idioma de minorías étnicas y interpretando sus canciones. Los textos fueron creados basándose en una investigación de la historia, testimonios, estructura demográfica y social de las ciudades en las cuales se desarrolló el proyecto.

El mensaje que se transmitió es que “todos vivimos en esta Ciudad, que aunque somos distintos, aunque tenemos una cultura, música, canciones, cuentos, idiomas diferentes, todos vamos en el mismo bus, trabajamos en mismas fábricas y oficinas y la existencia de diferencias entre nosotros es bonita y puede ser enriquecedora, y que no debe ser utilizada como razón para pelear y separar”. El proyecto también tuvo el objetivo de ayudar a aumentar el dialogo y la tolerancia interétnica abriendo nuevas situaciones para un intercambio inter-cultural.

Realización de las técnicas de investigación – primer estudio de caso

Las técnicas de investigación incluyeron análisis documental, entrevistas y observación directa.

En una primera fase del estudio de caso se realizó el análisis documental utilizando:

1. una película documental de las presentaciones en buses de cinco ciudades de Serbia
2. video grabación de la presentación en la ciudad de Vranje
3. testimonios escritos de las presentaciones en siete ciudades de Serbia
4. página web del Dah Teatro

En una segunda fase se prepararon las preguntas de la entrevista que se iban a utilizar en el trabajo de campo, basándose en el análisis documental. Para facilitar la comparación de los resultados, se estandarizaron las preguntas para todos los estudios de casos, atendiendo a las particularidades de cada estudio.

El trabajo de campo se realizó durante la presentación en un bus urbano en la ciudad de Novi Sad, una ciudad multicultural y multinacional donde han convivido durante siglos: Húngaros, Serbios, Croatas, Gitanos, Judíos, Eslovacos, etc.

La presentación teatral se realizó tanto en el itinerario de ida como de vuelta del bus.

Las entrevistas se realizaron con 18 pasajeros, que fueron elegidos tratando de respetar la variedad en edad, sexo y apariencia general de la persona; la observación directa siguió la pauta establecida y se realizó sobre los pasajeros en los momentos de la pausa de las entrevistas.

Las condiciones durante el viaje tuvieron las siguientes características: audiencia fluctuante que entraba y salía del bus, y por lo tanto se le presentaba solo una parte de la presentación, dificultad para escuchar las preguntas/respuestas en un bus urbano lleno de pasajeros y con la presentación en marcha, dificultad de captar toda la atención de los entrevistados pues estaban atentos a la presentación y a la propia bajada, tempe-

ratura exterior de 32ºC y aun mayor en el bus.

Las entrevistas a los expertos y artistas se realizaron tanto antes como después de la presentación.

Segundo Estudio de Caso: Hundertwasserhaus

Friedrich Hundertwasser, (1928 – 2000) pintor, arquitecto y escultor Austriaco, nacido en Viena, llegó a ser uno de los artistas contemporáneos más conocidos.

Su formación artística formal duró tres meses. Después de hacerse famoso por sus pinturas, se le conoció mucho más por su diseño revolucionario en arquitectura, que incorpora características naturales del paisaje, y uso de formas irregulares en construcción de edificios. Los temas comunes en su obra son colores vivos; formas orgánicas y la reconciliación de los humanos con la Naturaleza: un fuerte individualismo, tal como el rechazo a las líneas rectas (Wikipedia, 2008).

Desde que pintó su primera espiral Hundertwasser selló su visión del mundo y su relación con la realidad externa. Para él, el hombre tiene cinco pieles: su piel natural, su ropa, su casa, su entorno social y su piel planetaria, afectada directamente por el destino de la biosfera, la calidad del aire que respiramos y del estado de la corteza terrestre que nos protege y nos alimenta (Restany, 2002).

Hundertwasserhaus ha sido elegido para esta investigación por ser un edificio que refleja la filosofía de vida y de construcción de Hundertwasser, y de su conciencia ecológica; porque es un edificio que promueve equidad humana, siendo construido por la Ciudad de Viena como vivienda protegida; y porque es una de las atracciones turísticas mas visitadas de Viena. Hundertwasser no recibió remuneración por el diseño de Hundertwasserhaus, declarando que valió la pena "prevenir que algo feo aparezca en su sitio".

Hundertwasserhaus tiene pisos ondulares ("un piso no regular es la melodía para los pies"), el techo cubierto de tierra y pasto, grandes árboles creciendo en las habitaciones, con sus ramas extendiéndose por las ventanas.

Hundertwasserhaus expresa la creencia fundamental del autor de que no podemos simplemente robar los recursos a la naturaleza, sino que tenemos devolver a la naturaleza el territorio que le habíamos robado, utilizando nuestra creatividad para trabajar en armonía con la ella (6 posters, 1996) lo que también se refleja en las siguientes declaraciones del artista:

...sin el ambiente que es humano y sin paz con la naturaleza, la existencia humana no será posible. Esta casa representará el primer intento de conversación con la naturaleza. Nosotros y la naturaleza seremos compañeros iguales y ninguno debe reprimir al otro.

...Consecuentemente la casa ecológica necesita establecer de nuevo el derecho de la ventana y la obligación de tener a los árboles.

...La actividad constructiva de los habitantes creativos no se debe terminar antes de que entren a vivir en la casa, al contrario, es cuando debe empezar.

...Una vida diaria sin un contacto íntimo con los árboles, plantas, tierra y humus es inhumana (Hundertwasser-Village, 2005).

Hundertwasser como filósofo de la arquitectura declaró (1983):

Naturaleza, arte, creación son lo mismo. Es sólo que nosotros les hemos separado. Si violamos la creación de la naturaleza y si destruimos la creación en nosotros, nos destruimos a nosotros mismos. Solo la naturaleza nos puede enseñar creación, creatividad. Nuestro analfabetismo real es la inhabilidad de ser creativos.

El consumo de energía del hombre que ha sido aumentado inmensa e injustificablemente debería estar de acuerdo con una inteligencia inmensamente aumentada equivalente, responsable y creativa. Pero ese no ha sido el caso (Taschen & Fürst, 1999).

Realización de las técnicas de investigación – segundo estudio de caso

Las técnicas de investigación incluyeron análisis documental, entrevista y observación directa.

La primera fase del estudio de caso incluyó el análisis documental utilizando:

1. los libros escritos sobre Hundertwasser
2. las páginas web sobre Hundertwasser y su obra, como también las páginas web de los sitios visitados, Hundertwasserhaus y Hundertwasser Village

En la segunda fase, la construcción de las preguntas para la entrevista se basó en los resultados de la primera fase, tratando de seguir el mismo esquema del primer estudio de caso, con

el fin de estandarizarles para la posterior comparación de los resultados.

El trabajo de campo se realizó durante una tarde en agosto del año 2008, frente al Hundertwasserhaus en Viena.

Se entrevistaron 15 visitantes a Hundertwasserhaus. Se trató de obtener la variedad de la muestra con respecto a la edad, sexo y país de origen.

La observación directa se realizó en las pausas entre las entrevistas, siguiendo la pauta establecida.

Análisis de los datos

Con el fin de analizar a los datos obtenidos de las entrevistas al público, en un primer momento se creó el instrumento de medición en el cual cada mensaje se puntuó en los tres siguientes niveles:

P1 = Interpretación
P2 = Emoción
P3 = Aplicación.

Sin embargo, se tuvo que ampliar el instrumento con unos mapas conceptuales para interpretar la variedad de respuestas e incluir diferentes ideas y valores expresados por los entrevistados.

Con este instrumento más complejo se midió el nivel de implicación del público con los mensajes transmitidos por la obra presentada/visitada.

Resultados y discusión preliminares

El análisis preliminar de los resultados indica que la elección de la forma de arte tiene una fuerte influencia en la manera de digerir la información que se le ofrece al público. En continuación se presentan resultados preliminares, mientras los resultados finales se presentarán una vez terminado el análisis.

Presentación del Dah Teatro en los buses urbanos

El uso de la comunicación verbal con ejemplos y metáforas tiene la capacidad de producir entendimiento del público acerca del tema de interés. La presentación en el bus como método de comunicación fue muy bien recibido y puede ser interpretado como beneficioso para las personas, así como la elección del tema, que es cercano a ellos mismos – es SU ciudad, los vecinos de otras etnias son SUS vecinos, o ellos mismos son minorías étnicas y se ven reflejados en la presentación. El mensaje de multi-etnia y respeto por lo diferente fue reconocido por el público que está de acuerdo en aplicarlo en su vida cotidiana.

Las respuestas más frecuentes sobre la presentación fueron:

- Eso debería pasar más a menudo/es tan bonito que se acordaron de nosotros en Novi Sad
- Es una manera muy efectiva de presentar el mensaje de tolerancia y multiculturalismo/el bus es un sitio adecuado para presentar este mensaje
- Me gusta la presentación porque hicieron mi día más alegre y lleno de vida.
- La gente es la gente, no se le debe discriminar
- Esta presentación me hizo aprender mucho sobre mi ciudad y mi historia – no sabía ni la mitad de los hechos que se presentaron
- El mensaje de tolerancia se tiene que presentar/ Novi Sad es una ciudad multinacional y debe seguir siéndolo

Sería interesante presentar aquí un testimonio de los artistas de Dah Teatro de una de las presentaciones en la ciudad de Leskovac, una ciudad del sur del país que estaba el centro de la industria de textil y química pero hoy se encuentra prácticamente muerta económicamente, después de largas sanciones económicas, refugiados que la poblaron y transición económico-social en camino: “Por un momento todos vivimos la vida de los ciudadanos de Leskovac, en un bus antiguo donde la lluvia goteaba por el techo. La gente entra al bus, primero no se da cuenta de lo que está pasando, pero en un momento se crea la magia, y un pincel imaginario pinta en sus caras una máscara, medio sonriente, medio confusa. Observan, sin creer que algo similar puede estar ocurriendo en el bus, pero la sonrisa muestra que les gusta. La presentación mueve otras emociones también. Una señora dice con lágrimas en los ojos: “Aquí estamos olvidados.” Para mucha gente es la primera presentación del teatro que han visto.”

Según los expertos entrevistados sobre el tema, el Arte en situaciones inesperadas o diarias, tal como ésta presentación, puede tener un efecto desencadenante en el proceso de transferir el conocimiento y hacer sentir los valores que la presentación quiso transmitir. Puede despertar en la gente los valores que tenían y que han "olvidado".

Hundertwasserhaus

La arquitectura de Hundertwasserhaus, como un método de comunicación, mostró que los visitantes sin una información previa no interpretaban el mensaje que esta investigadora pensaba implícito en la obra del artista - el mensaje "ecológico". La razón puede ser que este mensaje supuestamente no es cercano a los entrevistados, y por eso no fue reconocido por mayoría. Sin embargo, se reconocieron mensajes más generales, como los de equidad humana, libertad, creatividad, alegría de la vida y valor y respeto por lo diferente. Los mensajes que causaron emoción fueron los de alegría de la vida y de derecho de ser diferente.

En cuanto a nivel de aplicación, la mayoría de los entrevistados tuvo límites a la hora de querer aplicar su creatividad.

La mayoría de los entrevistados consideró la arquitectura como una herramienta válida para presentar los mensajes que transmitía la obra. Las razones que se mencionaron fueron que el edificio se encuentra en la calle, al alcance de todo el mundo que pase por ahí.

Una de las limitaciones del estudio, la imposibilidad de realizar las entrevistas de prueba con visitantes, fue la causa de una falta de preguntas más guiadas que podían haber dado una imagen más precisa del nivel de interpretación de la filosofía ecológica de Hundertwasser con el edificio frente al cual se encuentran los entrevistados.

Conclusiones preliminares

La finalidad de este estudio, hasta ahora, se cumplió en cuanto a al llegar a un entendimiento de que el arte se puede usar como herramienta de comunicación de sostenibilidad. También se mostró que, según el caso elegido, el público se implica y se crea una conexión emocional, lo que se cumplió en el caso de presentación del bus urbano y no fue tan obvio en el caso de Hundertwasserhaus. Por lo tanto, se pueden diferenciar los niveles de implicación del público según el caso elegido, lo que puede ser el tema de una investigación futura.

Se concluye que la presentación del Dah teatro en los medios de transporte urbano es una herramienta válida que podría ser usada para sensibilizar a la tolerancia y acercamiento entre las diferentes etnias. El hecho de ver una obra de teatro en su bus, en una línea que usamos todos los días, y de escuchar la historia de nuestra ciudad, causó que el público se emocione con el tema de interés, el multiculturalismo y multi-etnicidad, que lo recuerde, o solamente que esté emocionado con el hecho de presenciar una obra de teatro en el bus.

Se pudo deducir que el impacto en el público es alto, tanto en nivel de conocimiento como de emoción y proclamada voluntad para aplicar el mensaje transmitido.

En cuanto a Hundertwasserhaus, se concluye que su mensaje ecológico subyacente no es tan obvio y que se necesitaría informar al público previamente si se pretende la interpretación de este. A pesar de ser una obra arquitectónica única y reconocida como símbolo de arquitectura ecológica, los objetivos de la investigación no se cumplieron en cuanto a mostrar que esta obra causaba emoción o sensibilizaba respecto a los mensajes de sostenibilidad elegidos. La causa puede ser que la gente no está implicada directamente, que mire a la obra como una obra artística y/o turística que no interfiere en su vida diaria. Los entrevistados, siendo turistas, están de paso en Viena y Hundertwasserhaus presenta una más de las atracciones de la ciudad, escapándose el mensaje ecológico del autor. Sería interesante mejorar este estudio en el futuro entrevistando a los ciudadanos de Viena en vez de los visitantes/turistas, y realizando una muestra de prueba en el mismo sitio para modificar las preguntas de la entrevista consecuentemente.

Al final de esta investigación se espera obtener algunas conclusiones como propuestas alternativas de formas de comunicación de la sostenibilidad. Esperamos presentar un paso pequeño, pero en la dirección de la sostenibilidad, que puede tocar tanto nuestra creatividad como nuestros afectos.

Con respecto a la investigación futura, se propone una línea de investigación que estudiaría cómo estimular la creatividad personal de cada uno de nosotros, y utilizarla como una herramienta poderosa que se aplicaría con placer como una aportación para la creación de una sociedad sostenible.

Bibliografía

- DAH THEATRE (N.D), THE ACTION "IN/VISIBLE CITY". Extraído en el 2008 desde http://www.dahteatarcentar.com/aboutus.html
- DAY, B. A. & MONROE, M. C. (EDS.) (2000). Environmental Education & Communication for a Sustainable World, Handbook for International Practitioners. Academy for Educational Development, Washington, DC. New Society Publishers.
- FARRIOR, M. (2005). Breakthrough Strategies for Engaging the Public. Emerging Trends in Communications and Social Science. WORKING DRAFT Extraído en el 2008 desde http://www.biodiversityproject.org/docs/publicationsandtipsheets/breakthroughstrategiesforengagingthepublic.pdf
- GAMBINI, B. (2006). Cultural Assumptions against Sustainability: An International Survey, Journal of Geography in Higher Education, 30:2, pp. 263 — 279
- HEIMLICH, J. E. & ARDOIN, N. M. (2008). Understanding behaviour to understand behaviour change: a literature review, Environmental Education Research, 14:3, pp. 215 — 237
- HUNDERTWASSER-VILLAGE (2005). The Hundertwasser house in Vienna cannot be applied with normal standards. An excerpt from a press conference (1980) with Friedensreich Hundertwasser in Vienna. Extraído en el 2008 desde http://www.hundertwasservillage.at/cgi-bin/start.pl?alone=0&lang=eng&m=hw&s=architecture
- KUNSTHAUSWIEN (N.D.). HUNDERTWASSER BIOGRAPHY. Extraído en el 2008 desde http://www.kunsthauswien.com/english/biographie.htm
- MPG INTERNATIONAL (2006). Sustainable Motivation: Attitudinal And Behavioural Drivers For Action. Report On A UNEP Project Sponsored By Esomar. Extraído en el 2008 desde http://www.mpgintl.com/sustain/english/MPG_Intl_Sustainable_Motivation_Report.pdf
- MURRAY, P. E. & MURRAY, S.A. (2007), Promoting sustainability values within career-oriented degree programmes: A case study analysis, International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 8 No. 3, pp. 285-300
- NOVO, M. (2007). Training key-people in sustainable development at postgraduate level: Complexity and resilience as basic principles. En W. L. Filho, E. I. Manolas, M. N. Sotirakou, Boutakis, G. A. (Eds.), Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problems, Promises and Good Practice (pp. 187-197). Extraído en el 2008 desde http://dimitra.duth.gr/files/Higher_Education.pdf
- PANIC, V. (2005). Psihologija i umetnost, Zavod za ud_benike i nastavna sredstva, Beograd.
- RAND, H. (2007). Hundertwasser (25th ed.). (2007). Taschen.
- RESTANY, P. (2002). Hundertwasser: The Painter-king with the 5 Skins : the Power of Art, Taschen
- TASCHEN, A. & FÜRST, A. (EDS) (2007). Hundertwasser Architecture, Benedikt Taschen Verlag
- TASHEN POSTERBOOK (1996). Hundertwasser 6 posters, Joram Harel Gessellschaft MBH, Munich
- TILBURY, D. & WORTMAN, D. (2004). Engaging People in Sustainability, Commission on Education and Communication, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- TROCHIM, W. M. (2000). The Research Methods Knowledge Base, 2nd Edition. Extraído en el 2008 desde http://www.socialresearchmethods.net/kb/
- UNEP & FUTERRA (2005). Communicating Sustainability: How to produce effective public campaigns. Extraído en el 2008 desde http://www.futerra.co.uk/downloads/Web-EN21.pdf
- WHELAN, J.M. (2002). Education and Training for Effective Environmental Advocacy, PhD Thesis, Griffith University. Extraído en el 2008 desde http://www4.gu.edu.au:8080/adt-root/public/adt-QGU20040526.140105/
- WRIGHT, T. (2000). Teaching For A Change: A Six Step Program For Recovering Lecturers, in Walter Leal Filho (Ed) Communicating Sustainability. New York: Peter Lang Scientific Publishers (p. 269-379)
- ZORRILLA, P.J. (2007). Diagnosis de equipamientos de educación ambiental: bases para elaborar una propuesta de centro de recursos ambientales en el Municipio de Viladecans. En Investigaciones en la década de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Evaluación de la calidad de los establecimientos incorporados al sistema nacional de certificación ambiental de la provincia de Bio Bio (Chile)[1]

Autor:

Oscar Eduardo Burgos Peredo.
DEA 2009.
oscarburgosp@hotmail.com

Directoreses de investigación:

Dr. JF. Javier Perales Palacios. Departamento de 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:

Evaluación Programas de Educación Ambiental de Esovelas, Agenda 21 Escolar

Resumen:

El presente estudio pretende evaluar la calidad e impacto del programa de implementación de la Educación Ambiental en las Escuelas incorporadas al Sistema Nacional de Certificación Ambiental (SNCAE) en la provincia de Bio Bio, Chile, en comparación a aquellas que no están incorporadas a esta certificación.

A lo largo de este estudio se lleva a cabo una descripción del programa en sus diferentes fases, así como una valoración de sus implicaciones. Para ello se aplicarán tres tipos de cuestionarios, uno especialmente diseñado para alumnos de octavo año básico, otro destinado a los Comités Ambientales y equipos directivos de los 24 establecimientos educacionales a evaluar. Se aplican a 367 estudiantes de octavo básico incorporados al SNCAE y a 512 pertenecientes a los establecimientos no certificados ambientalmente; por otra parte, responden 41 miembros de comités ambientales y 17 directivos (Directores y Jefes de las Unidades Técnica Pedagógicas) a los instrumentos de recolección de información.

Las hipótesis se refieren en sus áreas fundamentales a plantear que la Educación Ambiental (EA) se ha incorporado eficientemente al quehacer educativo pedagógico, con participación relevante en la concreción del PEI (Proyecto Educativo Institucional) y consolidando la generación de redes asociativas para la gestión ambiental local.

Entre los aportes más significativos podemos señalar que: se logra identificar características relevantes de los establecimientos incorporados al SNCAE, tales como alta valoración de las acciones emprendidas por el establecimiento, participación en un 70% del alumnado en proyectos ambientales, se valora la red de contactos del Comité Ambiental como buena o excelente en un 75,6%, logran mayores compromisos concretos de su comunidad educativa frente a problemáticas ambientales (alumnos y padres llegan al 80,5%). Los Directivos de los establecimientos tienen una visión compartida, en cuanto a que la incorporación de su establecimiento al SNCAE mejoraría su gestión escolar, del entorno y del PEI.

Introducción

A lo largo del siglo XX, los países Latinoamericanos han sufrido constantes cambios en las concepciones y estrategias de sus sistemas educacionales. Rivero (2000) plantea que las sucesivas y diferentes propuestas de reforma, impulsadas sobre todo a partir de los 60, han tenido como características haber abarcado casi todos los aspectos susceptibles de ser transformados en los sistemas educacionales y de haber sido determinadas, con frecuencia, por factores externos.

La hipótesis de que la educación es una fuente mayor de equidad social ha sido otra de las principales motivaciones de estas reformas.

1 Este trabajo se inscribe dentro de las líneas de investigación de la Universidad de Granada en el marco del Programa Interuniversitario de EA y del Programa de Investigación EDU2008-03898/EDU y EDU2008-02059, MCI.

El recurrir a la EA se plantea con la esperanza de que pueda aportar algunas orientaciones y propuestas de soluciones a esta situación de crisis ambiental, al menos en lo que se refiere al desarrollo y mejora de actitudes hacia el entorno (Gutiérrez y otros, 1997).

En América Latina, la división de la sociedad se da en proporciones extremadamente graves: el 10% más rico ha incrementado sus ingresos treinta veces más que los más pobres en la escala social. Las cifras de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) indican que el 46% de la población no está en condiciones de satisfacer sus necesidades fundamentales, mientras que 94 millones, el 22% de la población, se encuentra en situación de extrema pobreza (Rivero, 2000).

La desigualdad puede provocar comportamientos perversos y generar dinámicas políticas desestabilizadoras. En esta línea de pensamiento, se plantea que una mayor desigualdad en la distribución del ingreso genera incentivos a las personas de menor ingreso para que ellas emprendan actividades ilegales. También se ha enfatizado el efecto nocivo de la desigualdad a través de la calidad de las políticas públicas. Es así que cuando la distribución del ingreso es muy desigual los gobiernos, con el deseo de mejorar sus relaciones con el electorado, pueden emprender medidas de política económica populistas (aumentos de salarios, expansión del gasto público) lo que puede aumentar la popularidad de dichos gobiernos en el corto plazo, pero con el costo de generar desequilibrios macroeconómicos, inestabilidad y menor inversión (Solimano, 2007).

No son suficientes los énfasis de las reformas educativas en materia de equidad. La pobreza y la desigualdad crecientes tienen claras expresiones de dificultad en el acceso a la educación y en los bajos resultados educativos de los pobres. En los países Latinoamericanos los efectos son peores: en ellos no sólo hay una gran masa de marginación sino un orden de cosas que produce más excluidos, en lo económico, social, político y educacional.

Es así que los resultados en Educación obtenidos en América Latina y el Caribe en el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), cuyo primer reporte fue publicado a mediados del 2008. Las pruebas de Matemática utilizadas por el SERCE presentan una progresión de niveles de desempeño definida a partir del análisis de la combinación adecuada entre procesos cognitivos y contenidos curriculares, según niveles crecientes de dificultad del I al IV. De esta manera, el Nivel IV agrupa las preguntas de mayor demanda cognitiva, en el caso de esta área curricular, en dicho nivel superior de desempeño se ubica, aproximadamente, el 11% de los estudiantes tanto de tercer como de sexto grado de básica. Es decir, sólo ese porcentaje de estudiantes de ambos grados puede responder correctamente la mayoría de las preguntas de mayor demanda cognitiva de las pruebas de Matemática. Ello acusa un significativo déficit de calidad de la educación en este campo que se está ofreciendo a los estudiantes de primaria de América Latina y el Caribe.

Los Aprendizajes en Matemática 6º grado de Primaria en el SERCE, en los países con puntuaciones cuyo desempeño medio superior al promedio regional, pero situadas a menos de una desviación estándar. En este grupo se ubican Uruguay, el estado mexicano de Nuevo León, Argentina, Chile, Costa Rica y México.

El análisis por género del SERCE indica que a nivel regional los niños obtienen unos 6 puntos más que las niñas, en la prueba de Matemática de 6º grado. Países en los que el promedio del rendimiento de los niños es superior al de las niñas: Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Perú.

Por otra parte, el ingreso nacional per cápita está fuertemente asociado al desempeño de los estudiantes en el área de Matemática. Las diferencias en el PIB (Producto Interno Bruto) per cápita llegan a explicar 41% de la variación en las puntuaciones promedio de los países en la prueba de Matemática para 6º grado de primaria.

Los resultados muestran que cuanto más desigual es un país menor es su rendimiento promedio. De esta manera, 32% de la varianza en las puntuaciones promedio de los países es explicada por diferencias en el coeficiente de Gini (Coeficiente de desigualdad) entre países.

Los Aprendizajes en Lectura en 6º grado de Primaria en el SERCE. en los países de acuerdo al rendimiento cuyos alumnos tienen puntuaciones superiores al promedio de los países participantes del SERCE, y con una distancia de menos de una desviación estándar. En el grupo se encuentran Cuba, Costa Rica, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay y el estado mexicano de Nuevo León.

En el análisis según género se observa que las niñas que aventajan a los niños en las puntuaciones de Lectura. La brecha entre ellos en la región es de 10,4 puntos. Las niñas obtienen puntuaciones significativamente superiores a los niños en Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Uruguay.

El PIB per cápita se correlaciona directamente con el aprendizaje promedio de los estudiantes. Las diferencias en la riqueza de los países explican 44,4% de la variación en los promedios nacionales de Lectura en 6º grado de Educación Primaria. Cuanto mayor es el coeficiente de Gini, menor es el rendimiento promedio en Lectura entre los alumnos de 6º grado de Educación Primaria. Las disparidades entre países en el índice de Gini explican 11% de la variación en los promedios nacionales en Lectura.

En otro proyecto que evalúa calidad de la educación los resultados obtenidos por Chile en PISA[2] (Programme for International Student Assessment), siendo un proyecto emprendido por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico),donde participan 30 países miembros y 27 no miembros entre ellos Chile, buscando este proyecto evaluar en qué medida los alumnos de 15 años, que en la mayoría de los países OCDE están próximos a concluir su educación obligatoria, han adquirido los conocimientos y habilidades que los capacitan para enfrentarse a los retos de la actual sociedad del conocimiento.

Los puntajes de PISA para Lectura se agrupan en cinco niveles de desempeño, en los cuales el nivel 5 representa los puntajes más altos y el 1 los más bajos. Los estudiantes que obtienen menos de 334.8 puntos en la escala de Lectura se clasifican bajo el nivel 1. Con relación a estos niveles de desempeño, en comparación con los países latinoamericanos participantes en PISA, Chile tuvo los menores porcentajes de estudiantes ubicados en el nivel 1 y bajo este mismo nivel. Hay un 64% de estudiantes chilenos que alcanzan al menos el nivel 2, porcentaje que es más alto que en el conjunto de países latinoamericanos. El mayor porcentaje de estudiantes chilenos se ubicó en el nivel 2 con un 28%, se destaca que casi un 15% de los estudiantes chilenos alcanzó al menos el nivel 4, porcentaje que es también el más alto en la región.

Del total de países participantes en PISA 2006, 42 obtuvieron un promedio significativamente superior a Chile en la escala de Matemática, nueve estuvieron por debajo y cinco obtuvieron un puntaje similar. Esto demuestra que en Matemática Chile está relativamente más bajo que en Ciencias o en Lectura. Los estudiantes chilenos obtuvieron 411 puntos en esta escala, valor similar al conseguido por los estudiantes mexicanos, inferior al mostrado por los uruguayos (427) y superior al conseguido por los de Brasil, Colombia y Argentina.

En las proyecciones hechas ante el nuevo milenio (Rivero, 2000), señala que quienes no tengan acceso e incluso manejo fluido de la lecto-escritura y de un segundo idioma, del conocimiento científico y matemático y del dominio informático, no poseerán las claves de la modernidad ni podrán ser considerados «alfabetizados» en el siglo XXI y, además, estarán decididamente condenados a ser «inempleablesdesempleados».

Es necesario abandonar el ya viejo paradigma de la desintegración y desarrollar en conjunto una visión integradora que devuelva la certeza de que la tierra es un planeta apropiado para la realización como personas, capaz de brindar satisfacción a las necesidades básicas de toda la especie humana (Prosser, 2001).

Si por muchos años el objetivo de la educación básica chilena fue construir un sistema nacional capaz de acoger a todos los niños en edad escolar, el desafío del presente es lograr una educación de calidad para todos, lo que obliga a hacerse cargo de los desniveles con que los alumnos llegan a las escuelas, así como de las desigualdades del servicio educativo que logran prestar las distintas unidades educacionales.

La educación chilena es administrada por un sistema mixto, con un rol conductor del Estado nacional, una operación descentralizada de la educación pública y una fuerte área de gestión privada, manteniendo el Estado funciones normativas, evaluativas, de supervisión y apoyo técnico, de financiamiento y control. El Ministerio de Educación aprueba los planes y programas de estudio con vigencia nacional y obligatoria. Pero, en 1990, con la nueva Ley Orgánica Constitucional de Educación, se re-

2 Informe PISA (Programme for International Student Assessment) 2006, rendimiento estudiantes de 15 años en Ciencias, Lectura y Matemáticas. http://www.oei.es/evaluacioneducativa/PISA2006resumenejecutivo.pdf

conoció la competencia de los centros educativos para elaborar y aplicar su propio currículum ("descentralización curricular"). El nuevo Marco Curricular en Chile está conformado por los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios, fijados por la Ley 18.962 Orgánica Constitucional de Enseñanza (1990). El Estado mantiene un sistema de subvenciones para la educación privada gratuita que, desde 1980, rige también para las escuelas y liceos municipales. Actualmente, un 92% de los alumnos de la educación básica y media concurren a centros públicos (municipales) o privados que reciben subvención estatal.

La búsqueda de un horizonte con sentido más trascendente de la tarea educativa, se ha reconocido en los llamados "Objetivos Fundamentales Transversales" (OFT), incluidos en el currículum académico, según Decreto Supremo Nº 40 (1996) modificado por el Decreto Supremo Nº 240 (1999), en los cuales se expresa que "la actualización curricular otorga prioridad al deber que tiene toda enseñanza de contribuir simultáneamente a dos propósitos: primero, al desarrollo personal pleno, potenciando al máximo su libertad y sus capacidades de creatividad, iniciativa y crítica; segundo, al desarrollo equitativo, sustentable y eficiente del país".

El Ministerio es aquí donde inserta la EA, como proceso que desarrolla su quehacer pedagógico en distintas dimensiones de la persona, es decir, sobre el plano intelectual, moral, espiritual y, en consecuencia, sobre el plano actitudinal de los alumnos y alumnas.

En relación a este contexto, se plantea el siguiente PROBLEMA:

¿Existe una adecuada implementación de la EA en las escuelas incorporadas al SNCAE, en la provincia de Bio Bio (Chile)?

Objetivo general:

"Evaluar la calidad en la implementación de la EA en las escuelas con Certificación Ambiental, en la provincia de Bio Bio (Chile), en comparación a aquellas que no están incorporadas al SNCAE"

Objetivos específicos:

1. Evaluar, analizar y comparar de forma ajustada y crítica la presencia del componente ambiental en el quehacer educativo pedagógico, la gestión escolar y las relaciones del establecimiento con el entorno natural y social, describiendo las acciones, proyectos o lineamientos incorporados a la comunidad educativa.
2. Describir y analizar el grado de compromiso de las instituciones certificantescertificadoras, en el ámbito de la destinación de recursos e implementación de estrategias intersectoriales.
3. Caracterizar el SNCAE a través de evidenciar sus fortalezas y debilidades, definiendo aspectos programáticos a incorporar como propuesta para cumplir a cabalidad sus objetivos.
4. Analizar y dimensionar el peso especifico relacionado con el accionar educacional de Corporación Nacional Forestal (CONAF), CONAMA (Comisión Nacional del Medioambiente), MINEDUC (Ministerio de Educación) en el SNCAE y su accionar a nivel de estos establecimientos certificados.
5. Proponer fundamentadamente las instituciones y organizaciones que deben ser parte activa del SNCAE.
6. Evidenciar y pormenorizar cómo en los establecimientos incorporados al SNCAE en la provincia de Bio Bio, se ha constituido en una base para la posterior elaboración y determinación del Proyecto Educativo Institucional.
7. Evaluar e interpretar el impacto de las líneas de acción complementarias desarrolladas para fortalecer la EA, el cuidado y protección del medio ambiente y la generación de redes asociativas para la gestión ambiental local, creadas o fortalecidas en los establecimientos incorporados al SNCAE.
8. Investigar y representar cómo la comunidad educativa visualiza la EA en su establecimiento educacional.
9. Investigar, describir y analizar las instancias jurídicas que tutelan el medioambiente en Chile y explicitar si tienen alguna relación directa o indirecta con la comunidad escolar en su gestión y desarrollo.

Hipótesis

1. La EA se ha incorporado eficientemente al quehacer educativo pedagógico, a la gestión escolar y a las relaciones con el entorno natural y social, en los establecimientos incorporados al SNCAE.

2. Las instituciones certificantes certificadoras del SNCAE tiene una participación relevante en el desarrollo del PEI.
3. La comunidad educativa es activo partícipe de las estrategias que llevan a implementar la Educación para la Sustentabilidad a nivel local.
4. Se ha consolidado la EA, a través del cuidado y protección del medio ambiente y la generación de redes asociativas para la gestión ambiental local, creadas o fortalecidas en los establecimientos incorporados al SNCAE.
5. La comunidad educativa está alejada de las disposiciones medioambientales, por desconocimiento y accionar efectivo de la aplicación de sus normas, no percibiendo la protección y regulación que debiera emanar de estas disposiciones.

Marco teórico

Educación ambiental y sus ámbitos de acción

Según Sureda (1989) la EA recoge la discusión al interior de la enseñanza con respecto a su carácter de Formal, No Formal e Informal. La frontera entre una y otra resulta a veces difusa. Sin embargo, aunque existen aspectos relacionados con tipos de técnicas y de actividades que pueden ser comunes, existen claras diferencias según este autor;

- EA Formal: es la que se imparte dentro del sistema público y privado de educación, o la que se realiza en las instituciones escolares reconocidas por el Estado.
- EA no Formal: Se refiere a las prácticas educativas que están estructuradas, son intencionadas, sistemáticas y poseen objetivos definidos. Sin embargo, tienen un carácter no escolar y se ubican al margen del sistema educativo graduado y jerarquizado.
- EA Informal: aquella que se promueve sin mediación pedagógica explícita, tales como las que tienen lugar, espontáneamente, a partir de las relaciones del individuo con su entorno natural, social y cultural.

Según Gutiérrez (1995) en la EA se da una amplia oferta de posibilidades que va mucho más allá de una educación meramente escolar, abordando programas globales de sensibilización social ante el medio ambiente e implicando a los ciudadanos en experiencias concretas de compromiso práctico con la mejora de su entorno. Probablemente, algunos aspectos de la EA puedan trabajarse desde la escuela, simulando problemas, analizando situaciones, reforzando hábitos o desarrollando actitudes, pero será preciso completar esos procesos con otra serie de ofertas y programas que desde fuera del medio escolar contribuyan a generalizar procesos y a movilizar más ampliamente las necesidades de la nueva sociedad.

Una organización educativa será de mayor calidad cuando logre, entre otros, un tratamiento efectivo de los objetivos de la EA, concretados en los siguientes ámbitos de intervención pedagógica: generación de conciencia, desarrollo de conocimientos, promoción de actitudes, aptitudes, creación de hábitos evaluadores y el favorecimiento incremento de la participación y responsabilidad en relación al medio ambiente (Fraile, 2000).

La Política Ambiental en Chile

En Chile, el debate público sobre la sustentabilidad ambiental se inicia con la recuperación de la democracia, tras años de ausencia como tema relevante de la sociedad, debido a los escasos espacios de participación y la falta de vida cívica democrática. Desde el advenimiento de la democracia en Chile el año 1990, el desarrollo sustentable es un desafío del conjunto de la sociedad y constituye el objetivo general de la política gubernamental (Mensaje de S.E. el Presidente de la República de Chile, con el que inicia el proyecto de Ley de Bases del Medio Ambiente, 14 de septiembre 1992).

En el año 2002 se realizó la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible, en Johannesburgo, oportunidad en que se planteó que la educación es fundamental para lograr el Desarrollo Sostenible. A partir de entonces se fijó como objetivo para todos los países de la región: "Mejorar y fortalecer la incorporación de la dimensión ambiental en la educación formal y no formal, en la economía y en la sociedad" (Política educación 2008).

Considerando aquello, en diciembre de 2002 la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al Desarrollo Sostenible, entre el 2005 y el 2014, designando a la UNESCO como organismo responsable de la

promoción del Decenio. Los Gobiernos del mundo han sido invitados a usar esta década para integrar la educación para el desarrollo sustentable en sus estrategias nacionales y planes de acción en todos los niveles que resulten apropiados, compromiso que fue ratificado por el Ministerio de Educación de Chile en la Reunión UNU-APEC Education Network, realizada en Japón, en Agosto de 2004.

Un avance para Chile se consolida el 5 de Junio del 2008 donde la Presidenta Michelle Bachelet firmó el proyecto de ley que crea el Ministerio del Medioambiente y la Superintendencia de Fiscalización Ambiental, para ser ingresado a tramitación legislativa. En el objetivo de "reducir la inequidad en la exposición a riesgos ambientales e incrementar la equidad en el acceso a los beneficios ambientales, entre grupos sociales de diferentes niveles".

Chile y su camino al compromiso de la implementación de la Agenda 21 escolar a través del SNCAE

● Agenda 21 escolar y su implementación en Chile.

El Gobierno de la República de Chile está comprometido a establecer un programa de trabajo para aplicar la Agenda 21 (PNUD, agenda 21).

En Chile, a través de Decreto Supremo N° 90 con fecha 5 de junio de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, se crea el Consejo de Desarrollo Sostenible (CDS), publicándose su creación en el Diario Oficial el 24 de octubre de 1998 (lo cual le proporciona el sustento legal para su funcionamiento); su función consistirá en brindar asesoría en los procesos de toma de decisión en materias de desarrollo sustentable (Decreto Nº 90). Se crea este CDS tomando en consideración los compromisos internacionales asumidos por el país en la CNUMAD, Río de Janeiro, 1992, con el objeto de involucrar efectivamente a los diversos actores sociales y agentes económicos en el proceso de toma de decisiones relativa al Desarrollo Sostenible (CNUMAD, 1992). El CDS es un órgano asesor del Presidente de la República y su función principal es el estudio y proposición de acciones de impulso y resguardo del Desarrollo Sustentable.

En la Reforma Educacional Chilena está inserto explícitamente el tema ambiental en los objetivos fundamentales transversales (OFTs) que apuntan a la formación ética y valórica de los individuos (Ley Nº 18.962).

● La gestión en Chile a través del SNCAE

El Ministerio de Educación, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la Organización de Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO), la Asociación Chilena de Municipalidades (ACHM), y el CDS como patrocinador, han suscrito un acuerdo para asumir en forma conjunta el desafío de promover un cambio cultural para la sustentabilidad en Chile.

En la Tabla 1, se presentan el número de establecimientos inscritos y acreditados al SNCAE desde el año 2003 al 2007, destacando un aumento sostenido en la participación de las unidades educativas.

Año Certificación SNCAE	Número establecimientos inscritos	Número de establecimientos acreditados en el SNCAE
2003	155	-
2004	323	125
2005	419	179
2006	579	245
2007	835	374

Tabla 1. *Resumen de Establecimientos inscritos y certificados en el SNCAE años 2003 al 2007. Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño Chile (SNED) / Departamento de EA y Participación Ciudadana, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), 2008.*

Resultados esperados por SNCAE: crear un Sistema que permita potenciar la EA y el rol de la escuela en la Sustentabilidad del Desarrollo.

En la Tabla 2, se recogen el número de establecimientos por cada región, inscritos y certificados en el SNCAE y sus respectivos porcentajes regionales.

Chile Número Región	Nombre de la Región	Número de establecimientos por región	Establecimientos inscritos en el SNCAE	%	Establecimientos certificados a Enero del 2008	%
XV	Arica y Parinacota	241	21		10	
I	Tarapacá		30		11	
II	Antofagasta	175	26	14,9	13	7,4
III	Atacama	149	35	23,5	24	16,1
IV	Coquimbo	590	58	9,8	12	2,0
V	Valparaíso	862	46	5,3	6	0,7
RM	Región Metropolitana	1944	226	11,6	112	5,8
VI	O'Higgins	575	70	12,1	46	8
VII	Maule	785	50	6,3	13	1,7
VIII	Bío-Bío	1398	148	10,5	69	4,9
IX	Araucanía	1318	40	2,9	23	1,7
X	Los Lagos	1502	53		10	
XIV	Los Ríos		7		3	
XI	Aysén	75	18	24	18	24
XII	Magallanes	70	7	10	4	5,7
	Totales	**9683**	**835**	**8,6**	**374**	**3,9**

Tabla 2. *SNCAE por región, inscritos y certificados en relación al número de establecimientos educacionales subvencionados en Chile, a Enero del 2008. Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño Chile (SNED) / Departamento de EA y Participación Ciudadana, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), 2008.*

Las regiones XV de Los Ríos y XV de Arica y Parinacota, son regiones en Chile, implementadas administrativamente el año 2007, por lo cual no hay aún datos específicos de ellas, quedando agrupadas a la I y X respectivamente.

En la Tabla 3, se presentan los establecimientos certificados por región y la proyección de establecimientos a certificar el año 2010.

Chile Número Región	Nombre de la Región	Número de establecimientos por región	Establecimientos certificados a Enero del 2008	%	Establecimientos certificados a Enero del 2010	%
XV	Arica y Parinacota	241	10		64	
I	Tarapacá		11			
II	Antofagasta	175	13	7,4	52	
III	Atacama	149	24	16,1	47	
IV	Coquimbo	590	12	2,0	230	
V	Valparaíso	862	6	0,7	322	
RM	Región Metropolitana	1944	112	5,8	174	
VI	O'Higgins	575	46	8	765	
VII	Maule	785	13	1,7	277	
VIII	Bío-Bío	1398	69	4,9	517	37
IX	Araucanía	1318	23	1,7	507	
X	Los Lagos	1502	10		609	
XIV	Los Ríos		3			
XI	Aysén	75	18	24	12	
XII	Magallanes	70	4	5,7	23	
	Totales	**9683**	**374**	**3,9**	**3599**	**37,2**

Tabla 3. *SNCAE por región, certificados a Enero 2008 en relación al número de establecimientos educacionales y proyección a cumplir el año 2010 en Chile. Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño Chile (SNED) / Departamento de EA y Participación Ciudadana, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), 2008.*

El SNCAE, desarrolla líneas de acción complementarias para fortalecer la EA, el cuidado y protección del medio ambiente y la generación de redes asociativas para la gestión ambiental local, es por ello que la CONAMA lidera a nivel de los organismos públicos en Chile su implementación, en relación a esta obligatoriedad legal es que se presentan los siguientes planteamientos técnicos.

● Propósitos del SNCAE

- Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación chilena.
- Promover en el país la Educación para la Sustentabilidad.
- Contribuir al cambio cultural a través de la promoción de conductas ambientalmente responsables.

El proceso de Certificación comienza con la decisión voluntaria de someterse al SNCAE.

● Beneficios del SNCAE [3]

- Recibir un reconocimiento público por la calidad de la EA entregada y por la adecuada gestión ambiental.
- Acceder a fondos concursables públicos y privados vinculados al tema ambiental, algunos de ellos en carácter preferencial, por ejemplo el Fondo de Protección Ambiental.
- Facilitar el acceso de docentes, directivos y otros integrantes de la comunidad escolar a cursos, seminarios y reuniones de trabajo sobre la temática ambiental.
- Integrar una red de EA que brinde grandes oportunidades de interacción con sus pares y organismos públicos y privados con intereses comunes.
- Vincular a la comunidad local, con sus recursos y capacidades, al quehacer ambiental de la escuela.
- Ahorro por el uso racional de los recursos económicos: reducción, reciclaje y reutilización de residuos y reducción en el consumo de combustible, electricidad y agua.
- Mejoramiento de las condiciones ambientales del establecimiento educativo y de su entorno territorial.
- Recepción de material de apoyo pedagógico relativo a la temática ecológica.
- Acceso gratuito a las Áreas Silvestres Protegidas del Estado.
- Acceso a información oportuna sobre convocatorias a concursos, ferias, proyectos y fondos concursables.
- Aumento de la capacidad de trabajo en equipo y de la utilización de metodologías participativas de gestión.
- Integrar la red planetaria de trabajo en torno a la Agenda 21.

● Etapas a cumplir para lograr la certificación ambiental

Constituir un Comité Ambiental, el que deberá ampliar al equipo de gestión del establecimiento con presencia de la comunidad escolar y local (Informe Comité Ambiental, CONAMA).

El Comité Ambiental tendrá la responsabilidad de realizar un diagnóstico ambiental, línea de base de su establecimiento en los tres ámbitos de certificación y desarrollar el Plan de Acción.

● Ámbitos de acción del SNCAE [4]

Establece estándares ambientales que miden la presencia del componente ambiental en tres ámbitos del quehacer educativo (SNCAE, 2008):

a) Ámbito curricular – pedagógico.
b) Ámbito gestión. Implica incorporar prácticas de gestión ambiental.
c) Ámbito de relaciones con el entorno: asociatividad y acción local.

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

El paradigma tipo de investigación en el cual se enmarca este estudio, corresponde a una investigación evaluativa. Existiendo un componente cuantitativo a través de un enfoque de investigación evaluativa el cual se convierte, en una importante fuente de conocimientos y directrices, valiéndose de los métodos y el instrumental de la investigación social, porque indica el grado de eficiencia o deficiencia de los programas y señala el camino para su reformulación y valoración del éxito alcanzado por los esfuerzos realizados. Su diseño parte de un estudios diagnóstico inicial de la situación de las escuelas en Chile . eEl trabajo se complementa con una aproximáación cualitativa y el diseño corresponde a lade corte etnográfico etnografía (Blumer, 1969) como método de investigación cualitativaorientada a describir los cambios más relevantes que se han producido en los cen-

3. Revista Educación Ambiental, año 1, N° 1, Diciembre 2003. Artículo: Certificación Ambiental, Diploma de Honor en la Educación Chilena. http://educacionambiental.conaf.cl/shop_image/files/recurso/62217f651949aacb613240c3c1aa2f47.pdf

4. Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales. Recuperado el 22 de Febrero del 2008. Manual SNCAE, Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.sinia.cl/1292/articles-39774_recurso_1.pdf

tros tras la implantación de los sistemas de certificación, a fin de. La intención primaría de este enfoque holístico será obtener una visión global de la eficacia del programa en aspectos como liderazgo, gradigrado de implicación de los diversos agentes de la comunidad educativa

más que segmentada, es hacer explícitas las interrelaciones entre varios sistemas y subsistemas en el grupo de estudio, generalmente a través del énfasis en la contextualización de los datos. Es considerado como el enfoque, del interaccionismo simbólico etnográfico, característica principal de la metodología cualitativa.

Existiendo un componente cuantitativo a través de un enfoque de investigación evaluativa el cual se convierte, en una importante fuente de conocimientos y directrices, valiéndose de los métodos y el instrumental de la investigación social, porque indica el grado de eficiencia o deficiencia de los programas y señala el camino para su reformulación y valoración del éxito alcanzado por los esfuerzos realizados.

Incorporados al SNCAE	Alumnos encuestados			Comuna	8º Matrícula	Matrícula total establecimiento	IVE 2007	IVE 2008	Nivel Socioeconómico	Dependencia
	Nº Mujeres	Nº Hombres	Total							
Escuela La Fuente	10	0	10	Los Angeles	17	132	46,2	35,4	Medio Alto	Subvencionado
Escuela Cacique Levian	20	17	37	Sta. Bárbara	34	268	90,3	80,4	Medio Bajo	Municipal
Liceo Técnico Prof. Gonzalo Gluglielmi	15	15	30	Yumbel Estación	42	323	91,6	76,7	Bajo	Municipal
Liceo C77 Río Claro	12	14	26	Yumbel	21	166	95,2	89,5	Bajo	Municipal
Escuela E Puffe Kina	8	3	11	Yumbel La Aguada	13	96	87,5	79,6	Medio Bajo	Municipal
Escuela 1111 Las Nieves	4	1	5	Yumbel	5	33	100	97,1	Bajo	Municipal
Escuela Yumbel Héroes de Chile	32	28	60	Yumbel	75	533	89,7	75,4	Medio Bajo	Municipal
Escuela Padre Pedro Campos TOMECO	20	7	27	Yumbel	26	178	96,1	91,3	Bajo	Municipal
Escuela Rere	4	2	6	Yumbel	9	73	97,3	88,1	Bajo	Municipal
Escuela España 8ºA	25	18	43	Los Angeles	123	879	74,6	59,8	Medio	Municipal
Escuela España 8ºB	25	18	43	Los Angeles	"	"	"	"	"	"
Escuela España 8ºC	16	20	36	Los Angeles	"	"	"	"	"	"
Escuela Villucura	6	5	11	Sta. Bárbara	12	81	100	94,6	Bajo	Municipal
E. Parroquial San Diego de Alcalá	11	11	22	Tucapel	35	383	-	-	Medio	Subvencionado
Total alumnos encuestados			367							

Tabla 4. *Establecimientos Encuestados incorporados al SNCAE Provincia de Bio Bio, Chile. 2008. Fuente: Elaboración propia del autor, basada en antecedentes referidos en la bibliografía. 2009.*
Documento evaluación no publicado. Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) Febrero 2008. Rodrigo Arrué, Profesional Unidad de Educación Ambiental.

Muestra

En el objetivo de comparar el accionar de la EA entre establecimientos que atienden a población escolar de características similares, en la Provincia de Bio Bio (Chile), se encuesta a todos los establecimientos, en un número de 12, incorporados al SNCAE, respondiendo las encuestas 367 alumnos de 8º Básico, según el siguiente detalle y características:

Se comparan los 12 establecimientos incorporados al SNCAE de la provincia de Bio Bio, con 12 establecimientos seleccionados no incorporados al SNCAE y siendo poseedores de características concordantes con los siguientes criterios de selección:

a.) A través de la información que proporciona el SIMCE (Sistema nacional de medición de resultados de aprendizaje) del Ministerio de Educación de Chile, definiéndose cuatro niveles socioeconómicos que clasifican a los establecimientos educacionales en Bajo, Medio Bajo,

No Incorporados al SNCAE	Alumnos encuestados Nº Mujeres	Nº Hombres	Total	Comuna	8º Matrícula	Matrícula total establecimiento	IVE 2007	IVE 2008	Nivel Socioeconómico	Dependencia
Escuela Llano Blanco	34	37	71	Los Angeles	67	427	97,7	90,9	Bajo	Municipal
Escuela Colonia Árabe 8º A	15	10	25	Los Angeles	124	878	86,9	66,5	Medio	Municipal
Escuela Colonia Árabe 8º B	19	21	40	Los Angeles	"	"	"	"	"	"
Escuela Colonia Árabe 8º C	19	23	42	Los Angeles	"	"	"	"	"	"
Colegio Ingles Wooland	15	26	41	Los Angeles	40	525	50,5	42	Medio Alto	Subvencionado
Escuela La Colonia Laja	9	6	15	Laja	10	90	95,6	87,4	Bajo	Municipal
Colegio Marta Brunet	38	31	69	Los Angeles	68	607	85,8	67,9	Medio	Subvencionado
Escuela Aurora de Enero	4	6	10	Mulchen	10	75	98,7	94,4	Bajo	Municipal
Escuela La Quebrada	3	6	9	Los Angeles	6	57	98,2	96,8	Bajo	Municipal
Escuela Oscar Guerrero	29	25	54	Nacimiento	82	431	94,2	80,8	Bajo	Municipal
Escuela El Saber 8º A	9	16	25	Nacimiento	78	672	82,4	62,1	Medio Bajo	Municipal
Escuela El Saber 8º B	15	17	32	Nacimiento	"	"	"	"	"	"
Escuela El Saber 8ºC	12	12	24	Nacimiento	"	"	"	"	"	"
Liceo Crisol	12	17	29	Mulchen	38	294	92,2	82,6	Bajo	Municipal
Escuela Quilaco	14	12	26	Quilaco	25	214	91,1	83,3	Medio Bajo	Municipal
Escuela Charrua	No responde			Cabrero	16	133	90,2	80	Medio Bajo	Municipal
Total encuestados			512							

Tabla 5. *Establecimientos Encuestados NO incorporados al SNCAE Provincia de Bio Bio, Chile. Fuente: Elaboración propia del autor, basada en antecedentes referidos en la bibliografía. 2009.*
Documento evaluación no publicado. Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) Febrero 2008. Rodrigo Arrué, Profesional Unidad de Educación Ambiental.

Medio y Alto, lo cual nos permite seleccionar establecimientos con características socioeconómicas semejantes (SIMCE, 2009).

b.) Se tiene presente la matrícula a nivel general y focalizado a nivel de 8º básico en el establecimiento.

c.) El Índice de vulnerabilidad Escolar (IVE)[5] , se utiliza para seleccionar los establecimientos a estudiar, una metodología llamada modelo de "Componentes Principales", que consideraba 4 variables para definir las necesidades de alimentación del establecimiento (JUNAEB, 2009).

d.) La comuna donde está instalada el establecimiento educacional según sus características geográficas, accesibilidad y economía, buscando características semejantes entre establecimientos.

e.) Como último criterio de selección se constata el tipo de dependencia; si es Municipal, Particular Subvencionada o Particular.

En la Tabla 4 se presentan los establecimientos incorporados al SNCAE en la provincia de Bio Bio, los cuales son parte integral de este estudio, especificando el número de alumnos a nivel de octavo básico, por sexo, matricula de octavo básico, matricula general del establecimiento, IVE, nivel socioeconómico y dependencia del establecimiento.

Tabla 5:En la tabla 5 se muestran los establecimientos no incorporados al SNCAE en la provincia de Bio Bio, seleccionados para este estudio, especificando el número de alumnos a nivel de octavo básico, por sexo, matricula de octavo básico, matricula general del establecimiento, IVE, nivel socioeconómico y dependencia del establecimiento.

Los 24 establecimientos educacionales seleccionados para este estudio se ubican en la Provincia de Bio Bio, VIII Región, Chile. Su población provincial alcanza a 353.315 habitantes (Censo 2002), los que se distribuyen en 245.775 habitantes (69,6%) en el área urbana y un 107.540 habitantes (30,4%) en el área rural, por lo que la Provincia del Bio Bio se considera rural respecto a su superficie y urbana en relación a la concentración de su población.

Las comunas donde existen establecimientos incorporados al SNCAE son Yumbel (7 establecimientos), Los Angeles (2) y Santa Bárbara (2). Las comunas donde se seleccionaron establecimientos no incorporados al SNCAE son Los Angeles (6), Laja (1), Mulchen (2), Nacimiento (2), Quilaco (1) y Cabrero (1).

Instrumentos de recoleccion de datos

Se han creado tres cuestionarios:

1. Dirigido al Comité Ambiental de los establecimientos incorporados al SNCAE.
2. Dirigido al Director y Jefe de la Unidad Técnico Pedagógica del establecimiento no incorporado al SNCAE (Anexo 2).
3. Dirigido a los estudiantes de 8º año básico de los establecimientos incorporados y no al SNCAE.

Descripción de la experiencia

Se comenzó por seleccionar a los establecimientos educacionales incorporados al SNCAE en la provincia de Bio Bio en un número total de 12 escuelas, a las que se aplican dos cuestionarios de conocimientos y practicas en medioambiente, uno dirigido a su "Comité Ambiental" y otro dirigido a los alumnos que cursan 8º año de Enseñanza Básica, año 2008.

Además se seleccionaron 12 establecimientos educacionales de la provincia de Bio Bio, estos no incorporados al SNCAE, ocupando los criterios de selección detallados en el marco metodológico.

Para verificar la validez de los instrumentos, se procedió a la revisión de los cuestionarios dirigidos a los alumnos, Comité Ambiental y Directivos de los establecimientos, por cuatro jueces competentes, para que sugirieran las modificaciones necesarias, entre ellas la de eliminar preguntas inapropiadas al tema, corrigieran redacción y revisaran correspondencia entre preguntas y temas, confrontando el diseño con la relación real que se pretende analizar. Estos jueces fueron:

- Dr.F. Javier Perales Palacios, Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Educación. Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Campus Universitario de Cartuja.
- Dr. José Gutierrez Perez, Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Educación. Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Campus Universitario de Cartuja.
- Mg. Oscar Ramiro Inostroza, Magíster en Salud Pública, Mención Educación, Nutricionista Asesor Técnico del Servicio de Salud Bio Bio.
- Licenciada Eliana Garrido Astete, Profesora Educación General Básica Universidad de Los Lagos, Licenciada en Educación.

5 JUNAEB http//www.junaeb.cl/focalizacion/ive.htm.consultado el 9 de febrero 2009

La fiabilidad o la precisión del instrumento se determinó a través de coeficientes de correlación (Buendía, 1998), utilizando el producto momento de Pearson (r = 0,988), basado en pares de puntuaciones registradas en dos sesiones separadas por siete días.

La información fue requerida en Junio y recolectada entre Agosto y Septiembre del 2008.

Discusión e interpretación de resultados

Resumen de resultados comparativos entre "cuestionarios" aplicados a:

a.) Comités Ambientales de las escuelas incorporadas al SNCAE.
b.) Directivos de los establecimientos seleccionados no incorporados al SNCAE.
c.) Alumnos de 8º Básico de establecimientos incorporados y no al SNCAE.

Los comités ambientales encuestados de los establecimientos incorporados al SNCAE que responden los cuestionarios fueron un total de 41 miembros, un 48,8 % son profesores y un 24,4 % son alumnos, sin participación de la comunidad, centro de padres ni representantes de organizaciones comunitarias. Un 57 % lleva un año o menos de permanencia en el comité ambiental.

Los directivos encuestados de establecimientos no incorporados al SNCAE corresponden a directores (9) y jefes de unidades técnicas pedagógicas (7).

Resultados obtenidos referidos al comité ambiental (n=41) y a los directivos (n=17) de los establecimientos investigados, donde se analizan cada una de las preguntas comparativamente en ambos grupos de estudio.

•Valoración en el establecimiento del papel que han jugado el liderazgo de las personas e instituciones en la "Efectividad de apoyo al logro de la Gestión".

Comité ambiental: existe una alta valoración del liderazgo del Director del establecimiento, en un 92,6 % en lo referido a la "Efectividad de apoyo al logro de la Gestión" del SNCAE.

Los encuestados separan de las autoridades políticas al Alcalde, haciendo una clara diferencia entre él y el resto de las autoridades. Esto se visualiza en el 68,2% que indica que el Alcalde sí lleva el liderazgo en la efectividad de apoyo al logro de la gestión del establecimiento, mientras que el 26,8% refieren que la Autoridad Política no lleva el liderazgo.

•Valore quién debiera decidir la incorporación de su establecimiento al SNCAE.

Existe una alta valoración al rol y autoridad del Director Comunal de Educación Municipal y el Director del establecimiento, quienes son reconocidos con un 88,2% como los responsables de decidir la incorporación del establecimiento al SNCAE.

• Valoración del liderazgo del Comité Ambiental relacionado con la gestión del establecimiento.

Los miembros de los "Comités Ambientales" encuestados refieren que la valoración principal relacionada con la gestión del establecimiento se refleja en el PEI con un 78,4% de opiniones favorables.

•Valoración de las alianzas y el grado de efectividad de la red de contactos establecida por el comité ambiental.

Se valora como buena a excelente en un 75,6%.

•Valore las consecuencias de la implantación de la JEC.

El Comité Ambiental, en un 31,7%, manifiesta que se logra más tiempo de planificación para el profesorado y un 75,6% considera que la JEC mejora la organización familiar dejando más tiempo libre a los padres.

Un 64,7% de los Directivos encuestados de establecimientos no incorporados al SNCAE consideran que la JEC no proporciona más tiempo de planificación al profesorado, y un 76,5%, consideran que la JEC mejora la organización familiar dejando más tiempo libre a los padres.

•Valore el impacto en la mejora de la gestión ambiental.

Existe una valoración altamente positiva en relación al "impacto" de la gestión ambiental, al estar incorporado al SNCAE, con un 73% en el uso eficiente de la electricidad, un 75% en el hermoseamiento del recinto" y un 75% en la

implementación del aislamiento térmico.

• Valore la gestión ambiental que podría lograrse si se implementa el SNCAE en su establecimiento.

Se presenta de una "visión" casi unánime de los Directivos, en lo positivo para la gestión ambiental del establecimiento si se logra incorporar al SNCAE, esto reflejado en:

Para el 94,11% mejoraría el ámbito de la gestión escolar, para el 88,2% el ámbito de la gestión con el entorno y el 88,2% se refiere a que mejoraría el ámbito de la gestión del PEI.

Esta percepción positiva debe tenerse muy presente para efectos de proyectar la EA en estos establecimientos educacionales.

• Valoración del impacto de las obras de mejoramiento ambiental y la gestión de recursos.

"Comité Ambiental" valora ampliamente las acciones ambientales referidas a: 76,4 % infraestructura, 75,6 % residuos sólidos, 70,7 % hermoseamiento del establecimiento y 48,7 % energía.

Directivos de establecimientos no incorporados al SNCAE: 76,5 % infraestructura, 76,4 % energía, 41,7% residuos sólidos y 41,2 % hermoseamiento del establecimiento.

En la generalidad de los establecimientos independiente de su incorporación al SNCAE, se valoran ampliamente las obras de mejoramiento ambiental, con coincidencia en alta valoración en lo referido a "infraestructura".

• Valore los cambios que se han provocado dada la incorporación del establecimiento al proceso de certificación del SNCAE.

"Comité Ambiental": 80,4% relaciones personales, 75,6 % salud y 48,8 % nuevas tecnologías.

• Valore las acciones emprendidas que se han realizado en su establecimiento, en el contexto del SNCAE.

Campañas de Difusión Ambiental o de Promoción de la Sustentabilidad y Talleres ambientales son calificadas en un 87,8% como buenas o excelentes.

Un 47,1% de los Directivos encuestados refieren como positivas las Campañas de Difusión Ambiental a través de "Talleres Ambientales".

• Valoración del nivel de trabajo alcanzado en actividades en el área ambiental realizadas en su establecimiento en los últimos años.

Los Directivos de establecimientos no incorporados al SNCAE, en lo que es la valoración del trabajo ambiental realizado en su establecimiento, lo definen como "deficiente" en lo referido a: 52,9% "energías alternativas"; 47,1% temática del "AIRE"; 52,9% la temática de "RUIDO".

Eficiente: 64,7% en relación a prácticas de "Vida Saludable"; 58,8% señalizar, habilitar y conocer las "Vías de Escape" del establecimiento.

• Aspectos referidos al currículo del establecimiento, valorando las asignaturas desde la perspectiva del trabajo ambiental propiciada por ellas.

Destacar la coincidencia de ambos grupos muestrales (Comité Ambientales y Directivos) en valorar LAS asignaturas desde la perspectiva del trabajo ambiental propiciada por ellas.

Las asignaturas en las que se dan las más altas valoraciones son "Estudio y comprensión de la Naturaleza" y "Educación Tecnológica" (100% y 78%, respectivamente), las de menor valoración son "Educación Matemática" e "Idioma Extranjero" (47% y 35%, respectivamente).

Esto nos lleva a reflexionar sobre la transversabilidad de los OFT (Objetivos Fundamentales Transversales), que son los objetivos que cruzan la red curricular y que deben impregnar los diferentes contenidos a desarrollar a lo largo del sistema educativo.

• Compromisos concretos por parte de la comunidad educativa en relación a los problemas ambientales.

En relación a los compromisos concretos por parte de la comunidad educativa referidos a los problemas ambientales, es destacable el "profesorado" en su compromiso ambiental, tanto en las escuelas incorporadas al SNCAE (80,5%) como en las no incorporadas (70,5%), la diferencia notoria se ve reflejada en los padres, personal paradocente y comunidad.

En la Tabla 6, se muestran los compromisos concretos referidos a problemas ambientales, asumidos como una responsabilidad en la acción por la comunidad educativa.

Comunidad educativa; Compromisos concretos referidos a problemas ambientales	Encuestados	
	% SNCAE	% no SNCAE
Alumnos	80,5	52,9
Padres y apoderados	80,5	47,1
Personal paradocente	78,04	47,1
Comunidad	60,9	29,4

Tabla 6. *Comunidad educativa compromisos concretos referidos a problemas ambientales*

Con estos antecedentes se puede concluir que el establecimiento incorporado al SNCAE logra mayores compromisos concretos de su comunidad educativa frente a problemáticas ambientales, en comparación con los establecimientos no incorporados al SNCAE, ¿por qué?, es un área a profundizar.

El planteamiento de los Directivos de establecimientos no incorporados al SNCAE manifiesta según su criterio, en un 94,11%, que estas acciones de la comunidad educativa mejorarían si el centro estuviera incorporado al SNCAE.

- Valoración cómo se ha desarrollado la formación ambiental en la comunidad educativa.

En la Tabla 7, se manifiesta la valoración de la formación ambiental, asumidos por la comunidad educativa.

Comunidad educativa; Valoración Formación Ambiental	Encuestados	
	% SNCAE	% no SNCAE
Alumnos	80,4	76,4
Profesores	80,4	88,2
Personal paradocente	65,9	82,3
Comunidad	56,1	41,2
Padres y apoderados	68,3	35,3
Organizaciones Comunitarias	46,3	5,8

Tabla 7. *Comunidad Valoración Formación Ambiental*

En relación a la formación ambiental en la comunidad educativa, es destacable el nivel de formación ambiental del "profesorado" y los "alumnos" tanto en las escuelas incorporadas como en las no incorporadas al SNCAE; la diferencia entre los grupos de estudio es notoria entre padres y apoderados, en que se llega a un 68,3% de formación ambiental en establecimientos incorporados al SNCAE; en las organizaciones comunitarias en los establecimientos no incorporados al SNCAE destaca el 5,8 % solamente de formación ambiental.

Los Directivos encuestados, en un 88,2% refieren que la formación ambiental mejoraría si el centro se incorpora al SNCAE. Un área a investigar es el concepto de "formación ambiental" que maneja la comunidad educativa, desde sus contenidos y calidad en formación y aplicación.

Resultados referidos a los estudiantes en el cuestionario y en la escala de actitudes ambientales, comparación entre escuelas incluidas en el sncae (n=367) y no incorporadas al sncae (n=512)

Lugares donde ha participado el alumnado en la temática ambiental.	Encuestados	
	% SNCAE	% no SNCAE
Escuela	70	56,4
Casa habitación	50,1	35,1
Familia	45,5	31,1

Tabla 8. *Proyectos y/o iniciativas de acción concreta en relación a la temática ambiental*

● Cuestionario

• De los trabajos en que ha participado, proyectos y/o iniciativas de acción concreta en relación a la temática ambiental, especifique dónde se han concretado.

En la siguiente tabla se muestra los lugares de participación en proyectos ligados a la temática ambiental, según la opinión de alumnos pertenecientes a establecimientos incorporados o no al SNCAE.

La participación en proyectos y/o iniciativas de acción concreta en relación a la temática ambiental en la escuela incorporada al SNCAE llega al 70 %, en comparación al 56,4 % de los alumnos encuestados no incorporados al SNCAE. Por lo expuesto se puede deducir que existe un incentivo especial al estar en SNCAE para desarrollar iniciativas ambientales. Este incentivo, atractivo o circunstancia puede deberse a las ¿características del docente?, ¿al entorno comunitario? u ¿otras características de la comunidad educativa?, es un área a muy interesante a investigar.

• En qué personas y/o Instituciones ha visto preocupación por el Medio Ambiente.

A continuación se tabulan las instituciones preocupadas por el medioambiente, desde la perspectiva de los alumnos pertenecientes o no a un establecimiento incorporado al SNCAE.

Instituciones Preocupadas por el medioambiente	% SNCAE	% sin SNCAE
Escuela	73,2	64,1%
Familia	40,9	40,8%
Municipalidad	19,1	26,3%

Tabla 9. *Instituciones ha visto preocupación por el Medio Ambiente*

Hay confluencia en ambos grupos de encuestados en resaltar a la Escuela, Familia y Municipalidad como las instituciones fundamentales cercanas a la comunidad educativa que se preocupan por el Medio Ambiente. Destacando que el 73,2 % de los encuestados pertenecientes al SNCAE que resaltan a la Escuela.

• Enuncie los problemas ambientales que afectan a su establecimiento educacional.

El principal Problema Ambiental es en el que coinciden ambos grupos encuestados, la “Basura en la escuela”, con un 45,5% en los incorporados al SNCAE y un 63,8% en los no incorporados al SNCAE. Lo cual muestra que existe problemática ambiental cercana e identificada, por lo que surgen las preguntas: ¿qué se esta haciendo?, ¿cómo se refleja esta identificación en el accionar del establecimiento?, ¿esta temática esta presente en el PEI?, ya que este es un problema sentido por la comunidad educativa.

• Describa los principales cambios positivos que ha observado en su escuela, barrio, población, país en relación al medio ambiente.

Ambos grupos encuestados resaltan como principales cambios positivos "menos basura acumulada", con un 21,5% los comités ambientales y un 45,3% según los directivos encuestados existiendo amplia variedad de eventos identificados como positivos.

● Escala de actitudes

• Item de actitudes sobre naturaleza y medio ambiente.

• Preservar la Naturaleza para futuras generaciones representa una restricción para las generaciones presentes.

El 60,4 y 61,3 % de encuestados incorporados y no al SNCAE, respectivamente, está de acuerdo o muy de acuerdo en que preservar la naturaleza para futuras generaciones representa una restricción para las generaciones presentes. Opción mayoritaria, la cual esta orientada a ¿apoyar la actual "economía de mercado"?, cortoplacista?, ¿sin una visión de largo plazo?, ¿alejada del concepto de desarrollo sustentable?. Inquietudes a investigar.

• La gente tiene derecho a interferir libremente con la naturaleza para satisfacer sus necesidades.

El 73% y 63,3 % de encuestados incorporados y no al SNCAE, respectivamente, está en desacuerdo o muy desacuerdo en cuanto a que la gente tiene derecho a interferir libremente con la naturaleza para satisfacer sus necesidades.

Este planteamiento, ampliamente mayoritario, refleja una opinión cercana a la sustentabilidad, opuesta a las posturas cortoplacistas y que se presenta en defensa del medioambiente.

• Estoy de acuerdo con la idea de quien contamine, que pague.

El 74,9% y 76,2 % de encuestados incorporados y no al SNCAE, respectivamente, está de acuerdo o muy de acuerdo con la idea de quien contamine, que pague.

Esta actitud mayoritaria tiene una líneas de pensamiento critico referida a que: ¿El que tiene los recursos podrá contaminar?, ¿quién colocará el valor al daño ambiental?

● Item de actitudes en gestión de residuos y consumo.

• Llevo a mi casa las cosas que compro en bolsas de género o en canastos.

El 46,3% y 36,7 % de encuestados incorporados y no al SNCAE, respectivamente, no utiliza bolsas de género o canastos para sus compras.

El 17,9% y 25,7 % de encuestados incorporados y no al SNCAE, respectivamente, es indiferente a utilizar bolsas de género o canastos para sus compras.

• Cuando se compran bebidas, comidas u otros productos, valoro el tipo de envase, si es de cartón, plástico, vidrio u otro material y escojo el que menos basura produce.

En la siguiente Tabla se representa la valoración del tipo de envase desde la perspectiva del accionar activo y positivo o no frente a su elección.

Valoración del tipo de envase (cartón, plástico, vidrio u otro material), se escoge el que menos basura produce	% Valoración del tipo de envase, escogiendo el que menos basura produce.	% Sin acción positiva sobre el tipo de envase
Establecimiento incorporado al SNCAE	32,9	67
Establecimiento incorporado al SNCAE	41,9	58

Tabla 10. *Al comprar valora el tipo de envase*

Un accionar general no sustentable, donde en la práctica no se concreta el cuidado ambiental, ya que la gran mayoría de los encuestados no elige el envase que menos basura produce. En ambos grupos muestrales se identifica una baja sensibilidad en la valoración del tipo de envase a utilizar.

•Cuando compro en el supermercado prefiero los productos biodegradables.

En relación a la compra de productos biodegradables, la indiferencia representa el 32,4% de los alumnos de establecimientos del SNCAE y un 29,9% de los alumnos de establecimientos no incorporados al SNCAE.

Queda la incógnita a resolver en futuros estudios si esta indiferencia es más ignorancia o se relaciona en el algún grado con ingresos económicos discordantes con la elección de productos.

•El Municipio debe ser ejemplo en el manejo de residuos (basuras).

Un 87,7% de los alumnos de establecimientos incorporados al SNCAE plantea que El Municipio debe ser ejemplo en el manejo de residuos y un 82,4% de los alumnos de establecimiento no incorporados al SNCAE.

•Yo creo que para contaminar menos, los gobiernos y las autoridades tienen que exigir a las empresas que presenten sus productos en envases reciclables.

El 83,1% y 78,3 % de encuestados incorporados y no al SNCAE, respectivamente, creen que para contaminar menos, los gobiernos y las autoridades tienen que exigir a las empresas que presenten sus productos en envases reciclables.

● Item de actitudes en ahorro de agua.

•Los baños en mi escuela están en muy buenas condiciones, no perdiendo agua.

El 61,6% y 45,5 % de encuestados incorporados y no al SNCAE, respectivamente, refieren que los baños del establecimiento están en malas condiciones.

● Item de actitudes en uso eficiente de energía.

•En mi casa se ocupan ampolletas de ahorro energético.

El 62,7 y 62,5 % de encuestados incorporados y no al SNCAE, respectivamente, refieren que en su casa se ocupan ampolletas de ahorro energético.

•Se han producido cambios positivos en relación a la Energía, dada la incorporación del establecimiento al SNCAE.

El 53,7% de los alumnos encuestados de establecimientos incorporados al SNCAE refieren que se han producido cambios positivos en relación a la Energía, dada la incorporación del establecimiento al SNCAE.

•En mi Escuela se utiliza iluminación de bajo consumo.

El 54,2% y 41,9 % de encuestados incorporados y no al SNCAE, respectivamente, refieren que en su escuela se utiliza iluminación de bajo consumo.

● Item de actitudes en salud y alimentación.

•El Kiosco de venta de alimentos en mi escuela tiene “alimentos saludables”.

El 54,2% y 50 % de encuestados incorporados y no al SNCAE respectivamente, refieren que el Kiosco de venta de alimentos de la escuela no tiene “alimentos saludables”.

•La colación que traigo de la casa a la escuela siempre tiene frutas.

El 29,7% y 28,9 % de encuestados incorporados y no al SNCAE respectivamente, refieren que la colación que llevan a la escuela siempre tiene frutas.

● Item de percepción del cambio climático

En el graáfico 1 se representa la totalidad de las respuestas entregadas por 879 encuestados de 23 establecimientos educacionales, donde el cinco alternativas en escala de Likert se refieren al cambio climático.

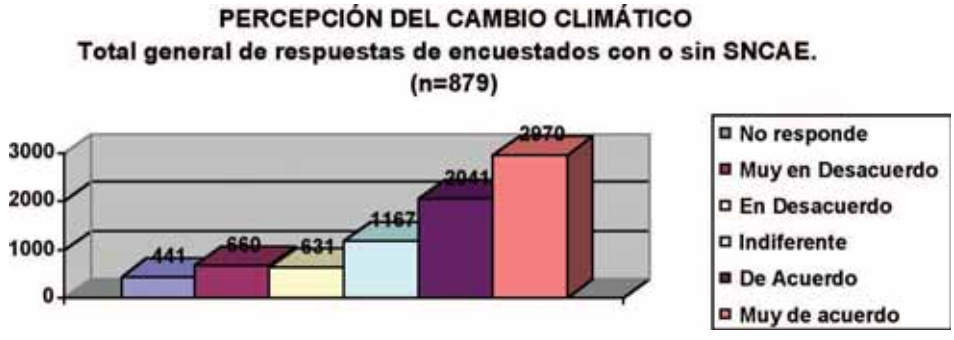


Gráfico 1. *Percepción del cambio climático en alumnos de 8 año básico, de la provincia de Bio Bio. Año 2008.*

El 63,3% de los alumnos encuestados, pertenecientes o no a establecimientos del SNCAE, manifiestan que los cambios presentados como alternativas para el cambio climático ocurrirán (de acuerdo o muy de acuerdo).

Se constata que existe la información y mayoritariamente está instalada la percepción del cambio climático y sus causantes.

● Aspectos referidos al currículo del establecimiento.

Los alumnos encuestados de los establecimientos con SNCAE refieren que se presenta mayor relevancia del trabajo ambiental en las siguientes asignaturas: Estudio y comprensión de la Naturaleza, 87,2%, y Educación Tecnológica, 74,4%. Las de menor relevancia en lo ambiental; Idioma Extranjero, 41,7%, y Educación Matemática, 34,3%.

Los alumnos encuestados de los establecimientos sin SNCAE refieren que se presenta mayor relevancia del trabajo ambiental en las siguientes asignaturas: Estudio y comprensión de la Naturaleza, 77,7 %, y Estudio y comprensión de la Sociedad, 71,4%. Las de menor relevancia en lo ambiental: Idioma Extranjero, 47,3 %, y Educación Matemática 44,1%

Conclusiones

A partir de la información obtenida en la presente investigación se pueden plantear las siguientes conclusiones:

En cuanto a la primera hipótesis planteada: "La EA se ha incorporado eficientemente al quehacer educativo pedagógico, a la gestión escolar y las relaciones con el entorno natural y social, en los establecimientos incorporados al SNCAE".

Se presentan una serie de antecedentes, en relación a la valoración altamente positiva en lo que es el "impacto" de la gestión ambiental, al estar incorporado al SNCAE. En concreto, los alumnos refieren, con un 73%, el uso eficiente de la electricidad, el 75% el "hermoseamiento del recinto" y un 75% la implementación del aislamiento térmico.

Los Comités Ambientales encuestados valoran positivamente los cambios por incorporación al SNCAE producidos en las temáticas, valoradas con un 80,4% en relaciones personales, 75,6 % en salud y el 48,8 % en nuevas tecnologías.

En relación a "compromisos concretos" por parte de la comunidad educativa, la diferencia notoria entre los incorporados al SNCAE y los no incorporados se refleja en: padres y apoderados (80,5%), personal paradocente (78,04 %) y Comunidad (60,9%), superando en 30% a los no incorporados al SNCAE.

El planteamiento de los Directivos de establecimientos no incorporados al SNCAE refleja según su criterio, en un 94,11%, que estas acciones de la comunidad educativa mejorarían si el centro estuviera incorporado al SNCAE.

Por lo expuesto se puede concluir que la EA se ha incorporado parcialmente a la gestión escolar de los establecimientos ingresados al SNCAE, teniendo presente una JEC "sin tiempos técnicos", es decir según refieren los Directivos y los Comités Ambientales, sin tiempos para planificar para el profesorado, por lo tanto no sería efectiva desde su inicio, se deben seguir dando pasos para su integración en todos los ámbitos.

En cuanto a la segunda hipótesis planteada: "Las instituciones certificantes del SNCAE tiene una participación relevante en el desarrollo del PEI".

A través de este estudio se logra constatar los siguientes antecedentes: los miembros de los "Comités Ambientales" encuestados refieren que la valoración principal relacionada con la gestión ambiental del establecimiento se refleja en el PEI (Proyecto Educativo Institucional), con un 78,4% de opiniones favorables.

Los Directivos de los establecimientos tienen una visión compartida, en cuanto a que la incorporación de su establecimiento al SNCAE mejoraría su gestión: el 94,11% la gestión escolar, el 88,2% la gestión con el entorno y el 88,2% la gestión del PEI.

Con los antecedentes recopilados, se podría concluir que las instituciones certificantes del SNCAE no tienen una participación objetiva o cuantificable en el desarrollo del PEI. Pero lo relevante es que existe la "oportunidad de gestión", dada por la comunidad educativa. Los directivos refieren en un 88,2% que la gestión del PEI mejoraría si se incorporan al SNCAE y los comités ambientales, en un 78,4%, valoran la gestión ambiental del establecimiento reflejada en el PEI.

En cuanto a la tercera hipótesis planteada: La comunidad educativa es activo participe de las estrategias que llevan a implementar la Educación para la Sustentabilidad a nivel local.

Se puede concluir que la comunidad no es un activo partícipe en la implementación de la Educación para la Sustentabilidad a nivel local, pero valora claramente el accionar de sus autoridades (Alcalde y Directivos), además de destacar los efectos en la infraestructura, íntimamente ligada a su bienestar. Ésta alerta frente a temáticas relevantes como el cambio climático e identifica claramente sus efectos. Se resalta la Escuela, Familia y Municipalidad como las instituciones fundamentales cercanas a la comunidad educativa que se preocupan por el Medio Ambiente.

Pero en el accionar de la comunidad educativa está primando la indiferencia, por lo tanto la contradicción entre el decir y el hacer, ya que tiene propuestas, identifica problemas, pero falta la conducta activa.

En cuanto a la cuarta hipótesis planteada: Se ha consolidado la EA, a través del cuidado y protección del medio ambiente y la generación de redes asociativas para la gestión ambiental local, creadas o fortalecidas en los establecimientos incorporados al SNCAE.

Acciones emprendidas en el contexto del SNCAE; Campañas de Difusión Ambiental o de Promoción de la Sustentabilidad y Talleres ambientales son calificadas con 87,8% como buenas o excelentes.

Ambos grupos encuestados resaltan como principales cambios positivos “menos basura acumulada”, con un 21,5% los comités ambientales y con un 45,3% según los directivos encuestados.

Se puede concluir que existe una alta valoración en relación a la incorporación al SNCAE, identificando claramente que esta estrategia trae beneficios directos a la comunidad educativa. Se valora la red de contactos del Comité Ambiental como buena a excelente en un 75,6%. Pero faltan antecedentes que muestren la consolidación de la EA, falta identificar y valorar la calidad de las redes asociativas para la gestión ambiental local.

En cuanto a la quinta hipótesis planteada: La comunidad educativa está alejada de las disposiciones medioambientales, por desconocimiento y accionar efectivo de la aplicación de sus normas, no percibiendo la protección y regulación que debiera emanar de estas disposiciones.

Los Directivos de establecimientos no incorporados al SNCAE, en lo que es la valoración del trabajo ambiental realizado en su establecimiento, lo definen como “deficiente” en lo referido a: “energías alternativas” (52,9%), temática del “aire” (47,1%) y % la temática de “ruido” (52,9).

Lo definen como eficiente: en relación a prácticas de “Vida Saludable” (64,7%) y señalizar, habilitar y conocer las “Vías de Escape” del establecimiento (58,8%).

Se concluye que se identifican los problemas ambientales. Hay conductas definidas en relación a situaciones a abordar en el área ambiental, por lo tanto la comunidad educativa está cercana a las disposiciones ambientales y tiene que accionar ligada a protección y regulación, demostrando con su opinión que conoce la normativa vigente, al plantear que el Municipio debe ser ejemplo en el manejo de residuos, y esto es concordante con la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades.

En relación al Objetivo General: "Evaluar la calidad en la implementación de la EA en las Escuelas con Certificación Ambiental, en la provincia de Bio Bio Chile, en comparación a aquellas que no están incorporadas al SNCAE”.

Se puede concluir a través de este estudio que si un establecimiento estáa incorporado al SNCAE, tendrá características que lo definirán ambientalmente internamente y ante la comunidad;

- Existe una valoración altamente positiva de las acciones emprendidas en el establecimiento cuando éste está incorporado al SNCAE.
- La participación en proyectos y/o iniciativas de acción concreta en relación a la temática ambiental en la escuela incorporada al SNCAE, llega al 70 % en comparación al 56,4 % de los alumnos encuestados no incorporados al SNCAE.
- Se valora la red de contactos del Comité Ambiental como buena a excelente en un 75,6%.
- Los Comités Ambientales encuestados valo-

ran positivamente los cambios por incorporación al SNCAE, producidos en relaciones personales con un 80,4% y en Salud con un 75,6 %.

- Los establecimientos incorporados al SNCAE logran mayores compromisos concretos de su comunidad educativa frente a problemáticas ambientales (Alumnos y Padres llegan al 80,5%).
- En Formación Ambiental, en las Organizaciones Comunitarias relacionadas con establecimientos incorporados al SNCAE se llega a un 46,3%, mientras que en las relacionadas con los establecimientos no incorporados al SNCAE se logra solamente un 5,8%. Los Directivos encuestados, en un 88,2%, refieren que la formación ambiental mejoraría si el centro se incorpora al SNCAE.
- Los miembros de los "Comités Ambientales" encuestados refieren que la valoración principal relacionada con la gestión ambiental del establecimiento se refleja en el PEI con un 78,4% de opiniones favorables.
- Los Directivos de los establecimientos tienen una visión compartida, en cuanto a que la incorporación de su establecimiento al SNCAE mejoraría su gestión: gestión escolar (94,11%), gestión con el entorno (88,2%) y gestión del PEI (88,2%).
- Se valora la red de contactos del Comité Ambiental como buena a excelente en un 75,6%, este punto es muy interesante desde la perspectiva de la proyección de la EA desde el centro educativo a la comunidad.
- Existe una mayor receptividad en acciones emprendidas en el contexto del SNCAE: Campañas de Difusión Ambiental o de Promoción de la Sustentabilidad y Talleres ambientales son calificados con 87,8% como buenas o excelentes.

Se puede concluir, en el contexto del Objetivo General planteado, que se logra evaluar la calidad en la implementación de la EA en las Escuelas con Certificación Ambiental, en la provincia de Bio Bio (Chile). Se obtienen antecedentes que caracterizan a los establecimientos incorporados al SNCAE, muestran una línea de calidad la cual se debe ir consolidando y se deben implementar indicadores que permitan su evaluación adecuada y no "complaciente", llegando a facilitar una oportunidad para el "Desarrollo de la EA".

Algunas recomendaciones de futuro para el programa:

- Reforzar a través de encuentros de trabajo intersectoriales, el "debilitado" papel asesor de la Dirección Provincial de Educación, resaltando y potenciando su función de asesoría técnica. Esta función es necesaria en forma constante, para cautelar el logro de los objetivos de los Planes y Programas.
- Se hace necesario el hablar de "desarrollo" y de la relación inseparable del crecimiento / desarrollo, aceptamos que el crecimiento económico (orientado adecuadamente) puede ser una condición necesaria para generar desarrollo en algunos países del tercer mundo, pero está muy cuestionada la idea de que deba mantenerse ese crecimiento en los países ricos del planeta. El tema del "desarrollo" debe ser estudiado, comentado, analizado e incluido transversalmente en los Planes y Programas, priorizando su proyección localmente en el PEI.
- Realizar jornadas de trabajo, periódicas y programadas, que permitan reflexionar sobre las claves éticas, que necesariamente han de orientar nuestros programas educativos en coherencia con sus aspectos conceptuales y metodológicos con real adecuación a nivel local. Es de esta forma que en sociedades democráticas se concibe el cambio a través de la transformación de multitud de actitudes individuales, donde el nuevo rumbo que se tome se mantendrá legítimamente a través del tiempo.
- Desarrollar una propuesta de estudio, que trate la temática de la relevancia de la Escuela en la generación de conductas de protección ambiental en los alumnos.
- El estudio y pesquisa de indicadores ambientales de calidad, en la implementación del SNCAE.

Bibliografia

- ANDER-EGG, EZEQUIEL (1995). Técnicas de Investigación Social. Buenos Aires: Lumen.
- BLUMER, H. (1969). Symbolic interactionism: Perspectiva and method. Englewood Clliffs, Nj: Prentice Hall.
- BREITING S., MAYER M. Y MOGENSEN F. (2005). Criterios de calidad para escuelas

de EDS, guía para mejorar la calidad de la educación para el desarrollo sustentable. Documento de SEED y de las redes ENSI. Editor: Austrian Federal Ministry of Education, Science and Cultura. Austria.
- BUENDÍA L., COLÁS M., HERNÁNDEZ F. (1998). Métodos de Investigación en Psicopedagogía. Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- CALVO, S. Y GUTIÉRREZ, J. (2007). El Espejismo de la Educación Ambiental. Editorial Morata, S. L. España.
- CAPURRO, L. (1986). "Los objetivos, métodos y contenidos de la educación ambiental, como reflejo de los de la educación general y su inserción en el Proyecto Principal de Educación". Ponencia al Taller Latinoamericano "Incorporación de la dimensión ambiental en la formación de educadores": Chile.
- CONDE, MARÍA DEL CARMEN. (2004). "Integración en Educación Ambiental en los Centros Educativos. Ecocentros de Extremadura: Análisis de una experiencia de investigación-acción". Memoria presentada para optar al grado de Doctor Universidad de Extremadura.
- CORCUERA, E. Y VLIEGENTHART, A.M. (1998). El Libro Verde de Los Niños. Santiago de Chile: Fontaine Editores S.A.
- DE LLA TORRE, S. (2001). Cómo Innovar en los Centros Educativos. España: Escuela Española.
- Decreto Supremo N° 90, del 5 de Junio 1998 del Ministerio Secretaria general de la Presidencia, Chile.
- Documento evaluación no publicado. Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) Febrero 2008. Rodrigo Arrué, Profesional Unidad de Educación Ambiental.
- FRAILE, C. ET AL. (2000). Ecoauditorias y Proyectos de Calidad de los Centros Educativos. Ministerio de Educación y Cultura, España. CIDE (Centro de Investigación y Documentación Educativa).
- FRANZA, J.; GOLDSTEIN, B. (1996). Educación Ambiental Para El Desarrollo Sustentable. Buenos Aires: Ediciones Jurídicas.
- GUILFORD J.P. (1984). Estadística Aplicada a la Solución Psicológica y la Educación. Editorial McGRAW-HILL. México.
- GUTIÉRREZ, J. (1995). Fundamentos Teóricos, Propuestas de Transversalidad y Orientaciones Extra Curriculares. Editorial La Muralla S.A., Madrid.
- GUTIÉRREZ, J. Y OTROS (1997). Líneas de Investigación en Educación Ambiental. Editorial Proyecto Sur de Ediciones, S.L. Granada, España.
- LARRAÍN, S.; PALACIOS, K.; AEDO, M. (2003). Chile Sustentable, Propuesta Ciudadana Para el Cambio. LOM Ediciones, Chile.
- LATORRE, A.; DEL RINCÓN, D.; ARNAL, J. (1996). Bases Metodológicas de la Investigación Educativa. Barcelona: Mompeó.
- Ley 19.300 de Bases generales del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial Marzo 9 de 1994, Chile.
- Ley Nº 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades. 27 de diciembre de 2001. Texto refundido, coordinado, sistematizado y actualizado.
- Ley Nº 18.962 del 11 de marzo de 1990, Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE), Chile.
- Mensaje de S.E. el Presidente de la República de Chile, con el que inicia el proyecto de Ley de Bases del Medio Ambiente, 14 de septiembre 1992.
- Ley 19532, crea Jornada Escolar Completa Diurna en Chile, publicada en el Diario Oficial el 17 de Noviembre de 1997.
- Ministerio del Medio Ambiente, Dirección de calidad y evaluación ambiental (1996). Indicadores Ambientales una Propuesta para España. Edita: Centro de publicaciones, secretaria general técnica, España.
- NOVO, M. (1995). La Educación Ambiental. Bases Éticas, Conceptuales y Metodológicas. Madrid: Universitas S.A.
- OSSES, S. (1999). Hacia un Nuevo Enfoque en la Enseñanza de las Ciencias Santiago de Chile: Dolmen Ediciones S.A.
- PÉREZ, G. (1994). Investigación Cualitativa, Retos e Interrogantes, Tomo I. Madrid: La Muralla S.A.
- PÉREZ, G. (1994). Investigación Cualitativa, Retos e Interrogantes, Tomo II. Madrid: La Muralla S.A.
- PROSSER, C. (2001). Educación Ambiental en Áreas Silvestres. Santiago de Chile: Bosqueduca.
- SOLAR, M. (1999). Creatividad en Educación. Chile: Universidad de Concepción.
- Sureda, J. y Colom, J.A. (1989). Pedagogía Ambiental. España: CEAC.

Linkografia

- Andrés Solimano, Arístides Torche (2007). LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN CHILE 1987-2003: ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES DE POLÍTICA. Documento publicado en la página del Banco Central de Chile. Consultado 17.02.2009. http://www.bcentral.cl/conferencias-seminarios/seminarios/pdf/solimano_torche.pdf
- Balance Conama 2005: Chile concretó grandes avances en Protección de la Naturaleza. Recuperado el 24 de Febrero del 2008. http://www.segpres.cl/portal/noticias/2006-01/id_1136322715313
- Balance Gestión Ambiental CONAMA 2006. Recuperado el 24 de Febrero 2008. http://geminis.dipres.cl/virlib/docs%5CGestion%5C2006%5CBGI220201062006_00018.pdf
- CNUMAD, Río de Janeiro, 1992. Consultado el 19 de Febrero 2009. http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html
- Evaluación de desempeño de los establecimientos educacionales subvencionados (SNED) 2004-2005. Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.mineduc.cl/biblio/documento/Doc_metodologico_SNED.pdf
- Fondo de Protección Ambiental. Recuperado el 16 de Enero 2008. http://www.conama.cl/portal/1301/article-33503.html
- Forjadores Ambientales, Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.conama.cl/portal/1301/article-33495.html
- Informe Preliminar Formación del Comité Ambiental del EE, Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.conama.cl/certificacion/1142/articles-29241_recurso_2.swf
- Instituto Nacional de Estadística. CENSO Chile año 2002. Censo 2002, estado de Chile. Consultado el 9 de Febrero 2009. http://www.ine.cl/cd2002/index.php
- Instructivo Presidencial sobre Participación Ciudadana, Presidente Ricardo Lagos Escobar. Recuperado el 20 de Noviembre del 2007. http://www.modernizacion.cl/1350/articles-56788_instructivo_participacion_ciudadana.pdf
- JUNAEB. http://www.junaeb.cl/focalizacion/ive.htm, consultado el 9 de febrero 2009.
- MENEDUC; Educación General Básica. Recuperado el 19 Febrero 2009. http://www.mineduc.cl/index0.php?id_portal=17
- Ministerio Secretaria General de la Presidencia. Principales Logros Marzo 2000 a Junio 2005. Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.minsegpres.gob.cl/portal/documentos/gobierno_marcha/principales_logros/gob_marcha_julio_2005/documentoLista/0/documento/GMarchaJulio2005.pdf
- Objetivos fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación General Básica, MINEDUC, Chile. Rescatado el 4 de Marzo del 2008. http://www.curriculum-mineduc.cl/docs/currEducBasi/marco_curricular_de_educbasica.pdf
- Participación ciudadana. Recuperado el 17 de Enero 2008. http://www.conama.cl/portal/1301/article-33513.html
- Informe PISA (Programme for International Student Assessment) 2006, rendimiento estudiantes de 15 años en Ciencias, Lectura y Matemáticas. http://www.oei.es/evaluacioneducativa/PISA2006resumenejecutivo.pdf
- PNUD. Título del Proyecto: Implementación de la Agenda 21 en Chile. Número del Proyecto: CHI/93/G81/A/5G/99. Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://capacity.undp.org/index.cfm?module=Library&page=Document&DocumentID=4038
- Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable (documento en discusión). Recuperado el 28 de Mayo del 2008. www.conama.cl/portal/1301/article-33960.html
- Presentación Valeria Fuentealba Matamala, encargada certificación Ambiental MINEDUC Chile. Mexico 2006. 4to World Water Forum. Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.cepis.ops-oms.org/bvsacg/e/foro4/20%20marzo/environmental/sistema.pdf
- Qué es el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SCNAE). Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.conama.cl/certificacion/1142/propertyvalue-6120.html
- Revista Educación Ambiental, año 1, N° 1, Diciembre 2003. Artículo: Certificación Ambiental, Diploma de Honor en la Educación Chilena.

http://educacionambiental.conaf.cl/shop_image/files/recurso/62217f651949aacb613240c3c1aa2f47.pdf
- Rivero H., José (2000). Revista Iberoamericana de Educación, Número 23, ¿Equidad en la Educación?. Documento publicado en internet http://www.campus-oei.org/revista/rie23a03.htm. Consultada 17.02.2009
- SIMCE. http://www.simce.cl/index.php?id=288&no_cache=1, consultada el 9 de febrero 2009.
- Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales. Recuperado el 22 de Febrero del 2008. Manual SNCAE, Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.sinia.cl/1292/articles-39774_recurso_1.pdf
- SNCAE, Una oprtunidad para educar para el Desarrollo sustentable, Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/sistema_certificacion_ambiental_escuelas_chile.pdf
- SNCAE. Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.conama.cl/certificacion/1142/propertyvalue-6120.html
- Una Política Ambiental Para el Desarrollo Sustentable. Aprobada por el Consejo de Ministros CONAMA el 9 de Enero de 1998. Consultada 19 Febrero 2009. http://www.sinia.cl/1292/articles-26000_ppt_politica.pdf
- UNESCO: Agenda 21. Cap.36.3. Recuperado el 22 de Febrero del 2008. http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/english/agenda21toc.htm.

Diagnóstico y perspectivas de un proyecto colectivo en un espacio verde público de la ciudad de Barcelona

Autor:

Laia Capdevila Solá. DEA 2008.
laiac@yahoo.com

Directora de investigación:

Dra. Rosa María Pujol Villalonga. Departamento Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona.

Palabras clave:

Educación ambiental para la sostenibilidad, complejidad, ciudadanía, aprendizaje social.

Resumen:

Enmarcada en el paradigma de la complejidad de Morin (1995), el trabajo de investigación realizado pretende guiar un estudio de caso en el avance del proceso de construcción colectiva de un proyecto escuela-entorno. A partir del análisis de las coherencias, disonancias y silencios (aquello que no aparece) en el discurso de los actores implicados, se hacen propuestas para canalizarlo en un proyecto escolar de EA que posibilite la implicación de diferentes actores sociales.

Responde a una investigación cualitativa de estudio de caso evaluativo en la que los datos se han obtenido mediante entrevistas y debate de un grupo de discusión y el tratamiento de los datos se ha focalizado en indagar sobre el papel que el contexto escolar puede tener en la tarea de construir conocimiento sobre el mundo y construir conocimiento sobre participación. Para la creación de las orientaciones marco que guíen el proceso, se indaga acerca las tendencias de la nueva visión de EA y acerca referentes concretos que puedan resultar útiles (comunidades de aprendizaje y proyectos de aprendizaje-servicio). Las conclusiones se orientan en la interpretación de los elementos facilitadores y obstaculizadores que inciden en el proceso de construcción colectiva para asumir los nuevos retos de la EA, a la vez que dan pie al planteamiento de los escenarios de futuro que pretenden orientar dicho proceso de construcción.

Planteamiento y contextualización de la investigación

La investigación está dirigida a indagar sobre el entorno escolar como contexto de aprendizaje y, en concreto, estudia el caso del proyecto existente en el Paseo de Sant Joan de Barcelona "La escuela enseña a valorar los jardines urbanos".

Surge a partir de la demanda hecha por la Agenda 21 del Ayuntamiento de la ciudad de analizar el proyecto, impulsado por una Asociación de Vecinos, y hacer propuestas que lo canalicen en un proyecto escolar de EA que posibilite la implicación de diferentes actores sociales. La propuesta llega al Departamento de Didáctica de las Ciencias de la U.A.B desde donde se decide enmarcarla en el presente trabajo de investigación.

El proyecto impulsado por la Asociación de Vecinos iba dirigido al alumnado de 9 a 12 años de las escuelas del barrio y sus objetivos eran: incrementar y mejorar el comportamiento cívico en los espacios urbanos comunes –especialmente, en las zonas ajardinadas-; y posibilitar una vía de participación ciudadana en la vida del barrio. Éste se concretaba en:

- Sesiones en el aula y en el Paseo con una monitora jardinera (reconocimiento de especies, observación de la poda y plantación),

- Entrega al profesorado y alumnado de un dossier sobre los usos y funciones de los espacios verdes, sobre la vegetación existente en el paseo y sobre las tareas de jardinero,

- Realización de un concurso literario y un concurso fotográfico con exposición de las obras en las escuelas y en el Paseo.

Durante el período 2002-2005 fueron cuatro las escuelas que participaron bajo este formato.

Para tomar conciencia de los actores implicados en el proceso en el momento de hacer la diagnosis del trabajo de investigación, y explicitar las relaciones que existían entre ellos, se presenta el mapa de actores mediante un sociograma (fig.1).

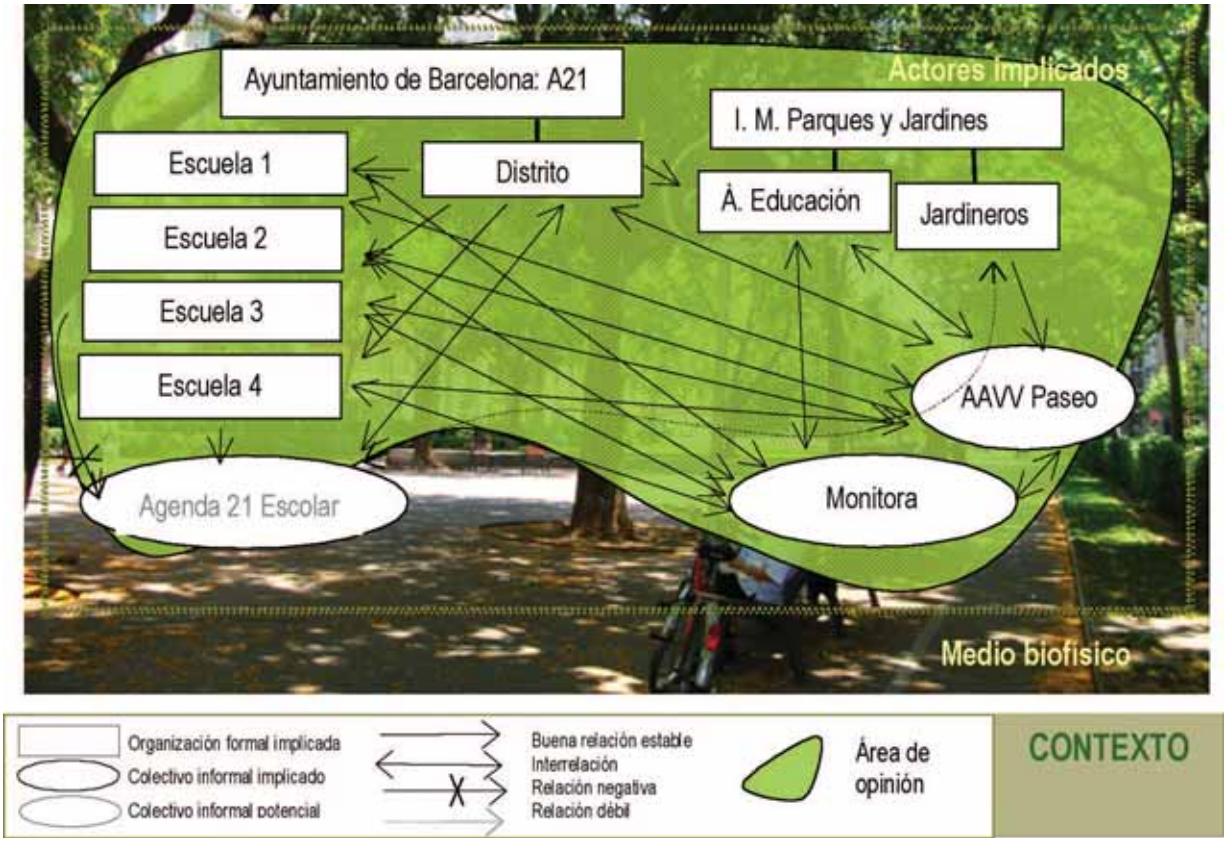


Figura 1. *Sociograma de actores en el contexto de la investigación.*

Partiendo de la situación presentada se elaboró por encargo del Ayuntamiento el "Proyecto Embrión". En el mismo se planteó un Aula Paseo como espacio educativo para explorar la utilización del Paseo como contexto de aprendizaje donde desarrollar conocimientos sobre el entorno y donde explorar aspectos de colaboración escuela-comunidad para desarrollar conocimientos sobre participación.

El Aula Paseo se planteó como un lugar donde interaccionar, proponer y desarrollar colectivamente actividades bajo la perspectiva de aprovechar los espacios verdes de una manera más sostenible. También como un espacio de mejora de la convivencia que posibilitara la creación de diálogo entre escuela y otros colectivos del barrio para iniciar experiencias compartidas. Éste fue el punto de partida que se ha ido enriqueciendo con un marco teórico más amplio y perfilado con más rigor en el proceso de elaboración de la investigación presentada.

Finalidad y objetivos

La investigación tenía como finalidad acompañar un conjunto de actores en el avance del proceso de construcción colectiva de un proyecto escuela-entorno bajo la perspectiva de la EA para la sostenibilidad. Bajo esta finalidad se fijaron un conjunto de objetivos que marcaron los límites de este trabajo y orientaron las preguntas de investigación y, por lo tanto, el análisis e interpretación de los resultados.

Objetivo 1:

Detectar elementos facilitadores y obstaculizadores que inciden en el proceso de construcción conjunta.

- ¿Cuáles son las convergencias entre los diferentes agentes sociales implicados en el proyecto respecto el paseo como contexto de formación donde desarrollar conocimientos sobre el entorno, y respecto la colaboración escuela-comunidad donde desarrollar conocimientos sobre participación?

• ¿Cuáles son las disonancias entre los diferentes agentes sociales implicados en el proyecto respecto el paseo como contexto de formación donde desarrollar conocimientos sobre el entorno, y respecto la colaboración escuela-comunidad donde desarrollar conocimientos sobre participación?

Objetivo 2:

Detectar los silencios del discurso de los diferentes actores para explicitarlos y guiar el proyecto para asumir nuevos retos de educación ambiental para la sostenibilidad.

• ¿Cuáles son los silencios que se dan respecto un marco de orientaciones propuesto como pauta para el proyecto colectivo de educación ambiental para la sostenibilidad ?

Objetivo 3:

Establecer una propuesta de escenarios de futuro que podrían dinamizar el proceso de construcción colectiva

Marco teórico

El modelo de sociedad por el que se optó en la investigación, surge de un marco de valores situado en una visión del contexto socioambiental presentada brevemente en el marco teórico.

Aproximación al contexto socioambiental

A lo largo de los dos siglos pasados, el modelo de desarrollo amparado por el progreso técnico y científico ha legitimado la idea de progreso ilimitado y de dominio sobre todo tipo de recursos. A finales del siglo XX, estas premisas se pusieron en entredicho. Las mejoras sociales conseguidas en algunos ámbitos no han evitado que este mundo esté caracterizado por una falta de cohesión y por un dominio de injusticias. Actualmente existe consenso científico en la evidencia de que la humanidad se enfrenta a una triple crisis: un sistema energético susceptible de colapsar, tanto por las fuentes como por los sumideros y, una pérdida de biodiversidad que pone en peligro los servicios ecosistémicos básicos de los que dependemos las sociedades humanas (Riechmann, 2008).

Vivir sin hacer caso de las constricciones ecológicas y termodinámicas de la biosfera no ha resultado. Si se quiere que la Tierra pueda satisfacer las necesidades básicas de todos los seres humanos, es necesario que las sociedades humanas se transformen buscando maneras de reducir drásticamente el impacto sobre la biosfera a la vez que mantener condiciones favorables para todos los habitantes de una manera equitativa (Worldwatch Institute, 2006; Mayor en Morin, 2000).

Aproximación a la sostenibilidad

En este sentido, la búsqueda de maneras para vivir en el planeta no puede olvidar respetar los límites y pensar en el mañana. En 1980 apareció por primera vez en un acuerdo internacional el concepto de sostenibilidad, el cual se definía como “una característica de un proceso o estado que puede mantenerse en el tiempo” (UICN, 1980). Se trata de un concepto muy plástico y cargado de problemas semánticos, éticos y epistemológicos de tal manera que, a partir de aquí, quedaban muchos aspectos para concretar acerca los diferentes modelos económicos y órdenes sociales posibles.

En las últimas dos décadas, el concepto de sostenibilidad se ha ido perfilando. Lo más ampliamente aceptado ha sido: la necesidad de diferenciar entre crecimiento y desarrollo – entendiendo que el desarrollo de una sociedad no equivale básicamente a un crecimiento económico medido en variables cuantitativas – y la inclusión de los indicadores socioculturales y ecosistémicos en la consideración de índices de bienestar. A modo de resumen, tomando la perspectiva de diversos autores, se presenta un cuadro (fig. 2) que sugiere principios orientadores del rumbo hacia una sociedad sostenible.

• a) Principio de gestión de la demanda y principio de organización social:

La Suficiencia (Linz et al., 2007) o autolimitación: “liberar espacio ambiental” para permitir las opciones vitales de las generaciones siguientes, de los pueblos empobrecidos y de otros seres vivos con los que compartimos la biosfera.

La Autosuficiencia o soberanía local (que no autarquía): promueve la autodeterminación y facilita la resiliencia.

Pensar de otra manera sobre el valor de lo individual y lo colectivo: reinventar lo colectivo (Riechmann, 2006).

Reconocer los límites como principio de realidad y los vínculos como sostenimiento de las relaciones humanas.

- b) Principio de la conservación del capital natural (Cendra, 2006)– sostenibilidad fuerte-.

- c) Principio de la autocontención poblacional (Cendra, 2006)- referencia a la población global.

- d) Principio de la biocompatibilidad: necesidad de compatibilizar la tecnosfera con la biosfera -se realizan esfuerzos desde la bioconstrucción, la ecología urbana, la agroecología o la permacultura, etc.- (Toledo, 2003; Riechmann, 2006).

- e) Principio de la precaución: una ciencia que no puede ofrecer certidumbres sino solamente probabilidades y tendencias requiere de todos un sentido de la responsabilidad, reflexión crítica y debate democrático.

- f) Principio de la equidad: considera la alteridad y la pluralidad solidaria y tolerante, la diversidad cultural y la democracia participativa (Toledo, 2003).

Figura 2. *Principios marco para orientar el rumbo para una sociedad sostenible.*

El conjunto nos indica que la sostenibilidad no es un lugar concreto dónde llegar sino una forma de viajar, no exenta de dificultades e incertidumbres.

Aproximación a la complejidad y a la alfabetización ecológica

La sociedad se enfrenta, entonces, al reto de construir nuevas formas de sentir, pensar y actuar (Pujol, 1998) constituyendo así, un nuevo estilo de vida individual y colectivo, y un nuevo modelo de gestionar los recursos. Esto pasa por revisar patrones éticos, políticos, científicos y, evidentemente, modelos educativos y culturales que reproducen y difunden las formas de pensamiento predominantes en el modelo actual.

Ante el reto planteado, Morin presenta la importancia de formar a una ciudadanía capaz de construir un pensamiento complejo que ayude a comprender los fenómenos del mundo (Morin, 2001) y avanzar hacia una ciudadanía que desarrolle la estrategia ecológica de la acción (Morin, 1995) como modelo de intervención en el medio, estableciendo una estrecha relación entre pensamiento y acción.

El presente trabajo fusiona la complejidad con los principios de la sostenibilidad como eje vertebrador de una nueva manera de aproximarse al mundo y al concepto de la alfabetización ecológica (Capra, 1996), desde donde se pretende modificar la percepción de la visión del mundo pensando en relaciones, conexiones y contextos.

La ciudadanía para el cambio

Se ha señalado que aprender a coexistir con los límites de la biosfera reclama un gran esfuerzo de equidad. La ciudadanía actual posiblemente debe aprender a tener un compromiso muy estrecho con la comunidad más próxima y al mismo tiempo sentir que es partícipe de los problemas globales (Mayor en Ibermón, 2002). Desde la perspectiva de la complejidad, ésta manera del ver el mundo se tiene que desarrollar en un marco donde la responsabilidad, la democracia participativa y la acción a la comunidad sean bases de un modelo de convivencia.

- Democracia participativa: la democracia en una sociedad compleja requiere que los ciudadanos sean capaces de buscar espacios de participación, de negociar y gestionar los conflictos y también que intervengan en un tejido social complejo no como portadores de intereses específicos sino como portadores de una idea de sociedad a construir (Mayer, 2001). Desde la complejidad, el concepto democracia va unido al de incertidumbre, al entender que una sociedad democrática y sostenible debería ser un "lugar de reflexión crítica", en la cual "ningún problema sea resuelto anticipadamente", dado que "la incertidumbre no desaparece una vez que se ha adoptado una solución" (Bauman, 2001)

•Globalidad: Esta aproximación obliga a usar la visión multiescalar aplicando mecanismos de análisis que integren la escala micro, meso y macro, una visión que entiende que la acción local y el efecto global están intrínsecamente relacionados. En esta línea, la nueva concepción de ciudadanía global reconoce a ésta como parte integrante del planeta y, en consecuencia, responsable del mismo, a su vez que, se identifica y actúa en la parte donde puede intervenir a través de un contacto directo, construyendo lazos no solo racionales sino también empáticos (Mayer 2001).

•Participación ciudadana: La participación se ha convertido en un principio básico en el campo de desarrollo local o de la sostenibilidad. Según Villansante (2001) esto se explica por el hecho que un gran número de experiencias realizadas sugieren que los procesos participativos generan más éxito y mejores resultados que las estrategias más tecnócratas y verticales. De acuerdo con Alguacil y Denche (1993), el concepto de participación tiene dos acepciones: la de ser partícipe, recibiendo prestaciones y disponiendo de servicios; y la de tomar parte en, es decir tener capacidad individual y colectiva para llevar a cabo iniciativas, tomar decisiones de forma consciente y responsable y afrontar los conflictos. Ésta segunda acepción, entiende la participación como un elemento transformador y el tomar parte como un proceso de diálogo constructivo que tiene que encontrar el equilibrio entre la reflexión y el traspaso a la acción (Heras, 2000).

Avanzando desde el marco anterior, surge el concepto de aprendizaje social (Tábara, 2008) como un proceso mediante el cual los actores y participantes aprenden de manera continua a conceptualizar y reconceptualizar los conceptos clave de una forma constructiva y cooperativa creando así capacidades sociales para hacer frente a los problemas comunes.

La educación para el cambio

En el proceso de evolución hacia cambios fundamentales de los estilos de vida la educación juega un papel clave dado que puede influir en otros cambios sociales indispensables.

El Informe UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, publicó en 1996 el Informe Delors donde señala los cuatro pilares de aprendizaje a desarrollar en las comunidades educativas: aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. La educación para la ciudadanía global (de Paz, 2007) añade un pilar más: aprender a cambiar, a transformar en el sentido de motivar a la responsabilidad, a tomar decisiones y participar en la mejora del entorno. Per otro lado, Murga (2006) incluye, en consonancia con la perspectiva de la sostenibilidad, el aprender a asumir los límites, para conseguir la capacidad de ajustar las aspiraciones y necesidades a las posibilidades individuales y colectivas como especie que habita un planeta con recursos finitos.

En esta perspectiva, el aprendizaje se concibe como un proceso complejo de construcción de saberes donde interactúan los conocimientos individuales y colectivos, cotidianos y científicos, en un marco social e histórico en contínua evolución (Morin y Kern, 1993).

Educación ambiental

La EA es reconocida como una dimensión esencial de la educación global por el papel clave que desarrolla en la construcción de nuevas actitudes, comportamientos y valores de la gente y las comunidades con el medio y con ellos mismos (UNESCO, 1978; Gough 1993; Sauvé 1994 y 1999).

Como todo cuerpo de conocimiento dicho concepto ha sido un proceso dinámico y receptivo al cambio social, que ha evolucionado junto con los conceptos vinculados al mismo. Interesa poner en relieve que la EA nace y evoluciona proponiendo dimensiones educativas profundas y dirigidas al cambio personal y social, abriendo un espacio para “producir nuevos saberes y al mismo tiempo proponiendo un enfoque crítico del saber” (Sauvé, 1994). Estos saberes y reflexiones son precisamente los que hay que ofrecer al futuro ciudadano “aquel que no podemos prever, que solamente podemos imaginar y contribuir a construir, precisamente a través de imágenes que construimos y proponemos” (Ibermón, 2002).

La EA busca el desarrollo integral de los individuos, por su participación activa y consciente, no solamente en lo referente a la resolución de problemas de su entorno sino también, para pensar y construir una nueva realidad, hacia una mejor calidad de vida para todos. La EA

hay que entenderla como forma de ciudadanía, para la participación crítica y la asunción de responsabilidades personales en acciones y decisiones relativas al entorno natural, social, cultural y económico (Mayer, 2004).

A partir de las pautas generales sugeridas por Mogensen y Mayer (2007) y la adaptación de Canelo (2007), se explicitan las características de la educación ambiental entendida bajo la perspectiva de la sostenibilidad a la que se acoge la investigación (fig. 3).

Orientaciones de la educación ambiental

- a) Orientada al pensamiento sistémico y complejo: se sitúa en un enfoque sistémico basado en la multicausalidad, interdependencia, la conciencia de límites, el azar y la incertidumbre.

- b) Orientada hacia los valores: apoya una ética basada en conceptos como autosuficiencia, equidad y biodependencia y se enfoca en identificar la diversidad de valores, escoger entre las soluciones accesibles y tomar la decisión más acertada.

- c) Orientada al pensamiento crítico: potencia la construcción de preguntas y la acción acorde con las respuestas encontradas así como la autoevaluación.

- d) Orientada a la acción transformadora: incide en desarrollar la voluntad y la capacidad de formarse criterios propios para tomar decisiones y llevar a cabo iniciativas. Complementa el pensamiento crítico y el lenguaje de la posibilidad.

- e) Orientada a las necesidades del entorno local: considera la escala comunitaria como un buen marco para la acción, el lugar donde se ponen en relieve las dependencias mutuas, se generan vínculos y se genera red social.

- f) Orientada a los participantes: fundamenta el proceso de participación en la construcción colectiva de lo que hace falta a los humanos para conocer, actuar y transformar.

- g) Orientada a la resolución de conflictos: acepta y afronta los conflictos visibilizándolos como una abertura a nuevas posibilidades.

- h) Orientada a la avaluación continuada: pone atención en recoger las emergencias del proceso, detectando los aspectos positivos y reflexionando sobre los que no han funcionado bien.

- i) Orientada a los escenarios futuros: potencia nuevos valores y la imaginación de posibles escenarios futuros, estimulando sueños y compromiso.

Figura 3. *Orientaciones de la educación ambiental para la sostenibilidad (Elaboración propia a partir de Mogensen (2007) & Canelo (2007).*

Educación ambiental y ciudadanía en el entorno escolar

La finalidad global de la escuela habría de favorecer la formación de una ciudadanía responsable, crítica, con conciencia de sí mismos y con capacidad de analizar y actuar sobre el mundo (Pujol, 2003). Al mismo tiempo, en el debate actual sobre el papel de la escuela, se perfila la idea de que ésta esté abierta al entorno. Así, el entorno comunitario local en el cual se localiza el centro educativo, donde poder actuar y poder dar significación social al conocimiento, adquiere un papel fundamental (Vilarrasa, 1991; Subirats, 2002). Éste permite construir redes y generar situaciones que posibiliten entender sus relaciones y conexiones y ofrecer contextos viables para motivar la acción transformadora.

De la relación entre escuela y entorno pueden surgir escenarios de futuro que eviten la exclusividad de los lenguajes expertos y permitan la interacción entre saberes individuales y colectivos, cotidianos y científicos y, por lo tanto, facilite el diálogo de saberes (Leff, 2002) en los cuales aquello aleatorio, concurrente, complementario y antagonista adquieran sentido (Morin y Kern, 1993). Desde este punto de vista, esta relación hace posible iniciar experiencias com-

partidas que se puedan convertir en un espacio de diálogo entre diversas maneras de ver, pensar y hablar sobre el mundo.

Para la creación de orientaciones marco que guíen el proceso en el estudio de caso de la presente investigación, se indagan, junto con las orientaciones de EA expuestas, referentes concretos que puedan resultar útiles. Así, se profundiza en las aportaciones de las Comunidades de Aprendizaje y los Proyectos Aprendizaje Servicio:

- Comunidad de Aprendizaje (CA): se fundamenta en la puesta en marcha de un proceso de construcción colectiva de conocimientos y competencias, desarrollando capacidades de reflexión crítica, compartiendo saberes, buscando su complementariedad, compartiendo experiencias y recursos, trabajando alrededor de intereses comunes en una acción concreta que se vincula en una realidad compartida. Orellana (2002) destaca el potencial que tienen las CA en EA ya que pueden crear las condiciones favorables para construir nuevas relaciones con el entorno y contribuir al desarrollo de la comunidad.

- Proyectos APS: es una propuesta educativa que combina los procesos de aprendizaje y servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado donde los participantes se forman trabajando sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo. Esta propuesta se enfoca en la estrecha vinculación entre aprendizaje y servicio. En conjunto, los proyectos APS ofrecen una buena oportunidad para que diferentes instancias, situadas en un territorio concreto, consigan coordinar sus tareas en beneficio de la educación y de la cohesión social.

METODOLOGÍA

Si bien la orientación de la investigación está situada próxima al paradigma sociocrítico, el trabajo presentado realiza una primera aproximación al análisis y tratamiento de los datos más cercano al paradigma interpretativo.

Se acoge a la metodología cualitativa ya que busca modelos que ayuden a comprender mejor una situación, produce datos descriptivos y construye los resultados, de tal forma que la interpretación se convierte en un elemento central (Taylor i Bogan, 1986). En concreto se ha realizado un estudio de caso evaluativo (Merriam, 1988) que implica descripción, explicación y juicio.

Diseño de la investigación

El reto de la investigación ha sido escoger instrumentos de recogida de datos y formas de análisis consistentes con el marco teórico y práctico y que, a su vez, resultaran útiles para obtener: información referencial (obtención de conocimientos objetivables sobre la temática abordada); información reflexiva (focalizada en cómo las cosas son percibidas y cuales son los puntos de vista); y apuntar al ámbito preformativo (alimenta un proceso para que la comunidad desarrolle estrategias de acción colectiva en relación a los objetivos perseguidos). Desde esta perspectiva se han configurado tres fases de investigación (fig. 4):

- FASE 1 de extracción de datos: incluye una diagnosis previa (donde se pretendía comprender la situación inicial) que permite elaborar un sociograma y diseñar las entrevistas semiestructuradas. Paralelamente, el proyecto “embrión” fue presentado como motivación para el debate en el grupo de discusión, el cual sirvió como instrumento de extracción de datos.

- FASE 2 de análisis y obtención de datos y resultados: ha posibilitado obtener las coherencias y disonancias en el discurso de los diferentes actores implicados. Así mismo, ha permitido explicitar los silencios, aquello que no aparece, de los discursos de los diferentes actores en función de unas orientaciones marco elaboradas en el trabajo de investigación (ver punto 4.3.1)

- FASE 3 de elaboración de conclusiones y perspectivas de futuro: partiendo de los resultados obtenidos y la elaboración de conclusiones se proponen escenarios de futuro con el anhelo de guiar la reflexión grupal sobre lo que se quiere o no conseguir.

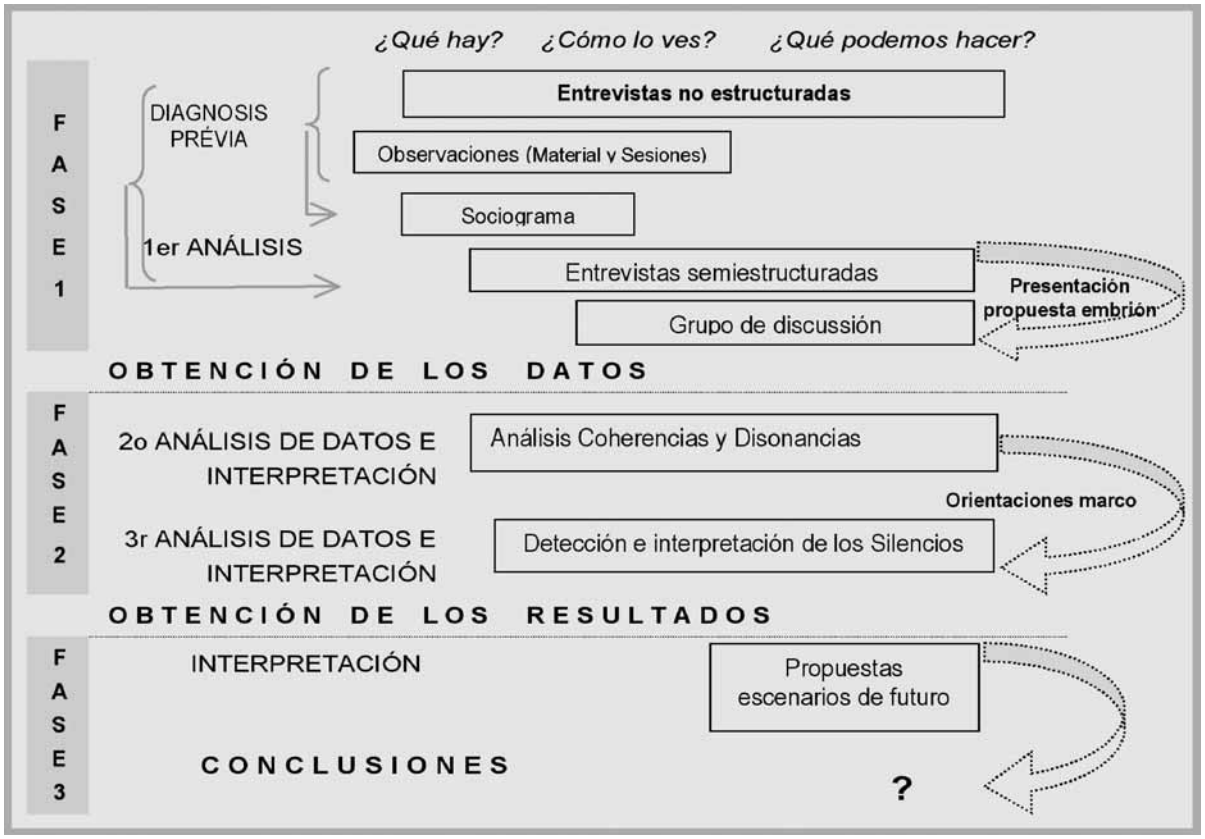


Figura 4. *Esquema diseño investigación.*

Muestra, obtención y tratamiento de datos

La obtención de datos se llevó a cabo durante y posteriormente a la elaboración del proyecto embrión presentado al Ayuntamiento. Para ello se realizaron: a) entrevistas no estructuradas a cinco actores clave, cuatro de los cuales estaban implicados en el proyecto existente y uno con potencialidad para estarlo; b) entrevistas semiestructuradas a cuatro maestros participantes del proyecto y a la monitora que impartía las sesiones; c) un grupo de discusión en el que participaron 15 personas entre las cuales había los cinco actores clave.

El peso del análisis de datos se realizó en la FASE 2 a partir de la información referencial, reflexiva y performativa extraida de las entrevistas no estructuradas, las entrevistas estructuradas y del grupo de discusión (fig. 5).

Para el primer nivel de análisis se elaboró una tabla de conceptos clave referente al grupo de profesorado (a partir de la transcripción de las entrevistas semiestructuradas) y otra tabla referente al grupo de los otros actores (a partir de la transcripción de las entrevistas no estructuradas y del debate del grupo de discusión).

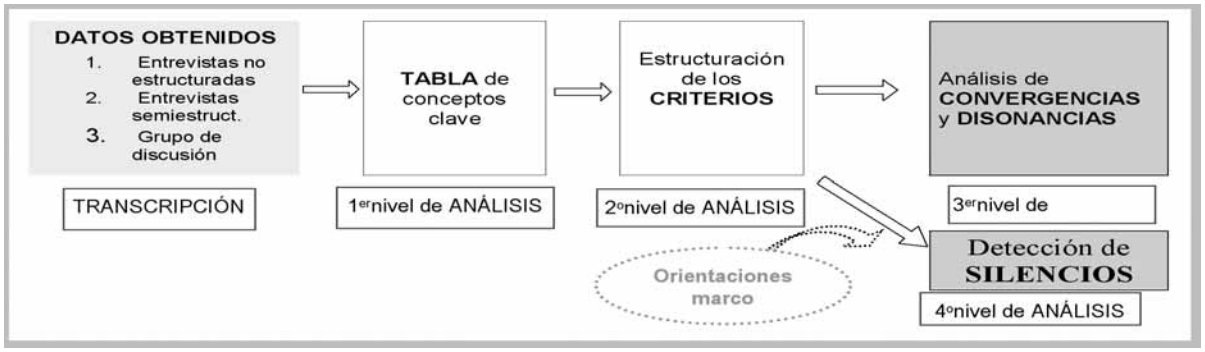


Figura 5. *Esquema niveles de tratamiento de datos (FASE 2).*

En un segundo nivel de análisis, los conceptos clave se estructuraron y sintetizaron en un listado de criterios que sirvieron para identificar discursos compartidos y divergentes a partir del análisis de convergencias y disonancias (fig.6).

Convergencia en el profesorado

... Actividad práctica exterior: se valora que sea una actividad práctica exterior, que permita la observación directa de comportamientos y en contacto con la vegetación en un contexto urbano. Aprender fuera del libro y usar el medio como lugar para observar, reflexionar y hacer alguna acción.

"yo les digo que hace falta reaprender a gozar del aire libre, salir más al exterior, ...quizá estemos mirando cosas virtuales como un relámpago y fuera tenemos uno más bonito" (Mo)

"... es una manera que los chicos toquen, vean cosas ... a la salida al paseo tienen opción de hacer alguna cosa ellos mismos: plantar o hacer limpieza ....Esto lo vemos positivo" .(M-3)

"...liga con la programación de naturales de tercero y cuarto y poder usar el espacio de Sant Joan y no mirarlo de un libro. Se ha podido ir mucho más allá de lo que es la asignatura y no solo tratar la vegetación .si no todo lo que hay allí." (M-1)

Disonancias en el conjunto de otros actores

... Participación ciudadana: los involucrados en el proyecto destacan el aspecto de la participación como uno de los valores a potenciar, pero emergen diferencias cuando se concreta lo que se entiende por este concepto La AAVV considera que es necesario hacer llegar la actual propuesta al mayor número de niños y niñas, conseguir vender el proyecto a las escuelas del barrio: "no nos lo miramos como una cosa de oportunidad, hemos estado muy activos y estamos convencidos que necesitamos que funcione el proyecto. Partimos de un problema de civismo detectado y por lo tanto la prioridad es vender el proyecto a cuantas más escuelas mejor"(rep2 AAVV)

b. Los responsables del Ayuntamiento de Barcelona y de la Agenda 21 Escolar apuestan por ofrecer el contexto donde se puedan aportar ideas para construir conjuntamente, buscar y cuidar complicidades: "queremos ofrecer una oportunidad para aquellos que quieren acercarse al paseo y participar como portador de una idea para construir, que sirva para crear redes educativas en la ciudad" (rep.Ayuntamiento. BCN).

Figura 6. *Ejemplo análisis de convergencias y disonancias.*

Los criterios también sirvieron como punto de partida para el cuarto nivel de análisis. Este tipo de tratamiento de datos requirió unas orientaciones marco que se elaboraron específicamente en base al marco teórico expuesto, y que sirvieron para detectar e interpretar los silencios haciendo emerger aquello que no se dice o no se explicita (Fig. 7).

Silencios en el grupo profesorado... Se hace énfasis respecto a las consideraciones cívicas y de respeto al entorno trabajadas durante la ejecución de la actividad, incluso citando el proyecto como un ejemplo de lo que puede ser la Educación en Valores o Educación para la Ciudadanía. Estas consideraciones cívicas no son cuestionadas ni nadie explicita el valor educativo de la construcción conjunta de valores cívicos comunes.

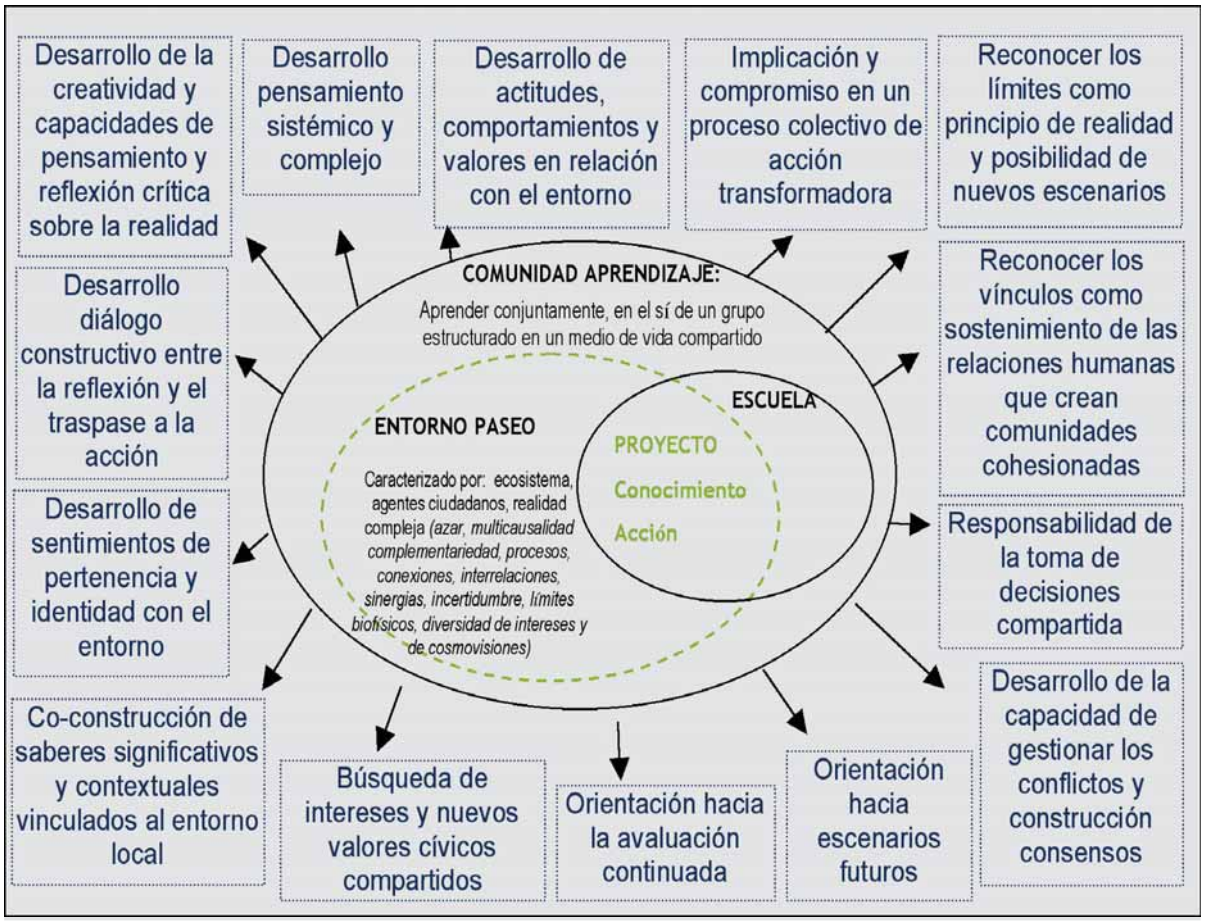
Silencios en el conjunto de otros actores... Se destaca el conflicto debido a la diversidad de maneras de ver los fenómenos del mundo pero haciendo referencia solamente a la dificultad que esto supone y no como apertura a nuevas posibilidades. Tampoco se explicita el aprendizaje ligado a la participación de un proyecto compartido respecto a la capacidad de gestionar los conflictos y a la construcción de consensos.

Figura 7. *Ejemplo silencios.*

● Orientaciones marco para trabajar el entorno como contexto educativo

Las orientaciones elaboradas teniendo en cuenta las posibilidades que ofrece el entorno local escolar como contexto para construir conocimiento sobre el mundo y construir participación se muestran en la fig.8:

Figura 8. *Orientaciones para trabajar el entorno como contexto educativo.*



Las orientaciones propuestas posibilitan centrar la atención en:

- El Paseo como contexto de aprendizaje donde desarrollar conocimiento sobre el mundo a partir de preguntas reproductivas y modelos explicativos complejos; centrar la atención en los procesos e incorporar límites biofísicos.

- La colaboración escuela-comunidad donde propiciar el aprendizaje social a través de formar parte de un proyecto comunitario; reconocer el valor educativo de la participación, creer en las potencialidades de los individuos y trabajar desde la acción (tomar decisiones).

RESULTADOS

Resultados sobre Convergencias y Disonancias

Se presentan los resultados del análisis de convergencias y disonancias de los discursos, para el grupo de profesorado y para el grupo de otros actores clave. Cada uno de estos grupos proporciona una información algo diferente ya que el profesorado hace sobretodo referencia a la actividad tal y como la ha estado realizando durante su participación en el proyecto. Paralelamente, el grupo de los otros actores hace más referencia a cómo se percibe el proyecto global-

mente, a la relación entre los diferentes implicados y en las posibilidades de desarrollo futuro.

Los criterios emergentes del análisis de los discursos han sido:

Referente a las convergencias:

Todos los entrevistados coinciden en citar los criterios de: actividad práctica exterior; relación curricular; continuidad en el tiempo; espacio cotidiano; dinamización; relación entre actores e impacto del proyecto.

El grupo de profesores coincide, además, en citar: valoración; respecto entorno/civismo; adaptabilidad; material didáctico; relación emocional; jardinería; actividad motivadora; espíritu crítico; consolidación actitudes y valores; educación para la ciudadanía; sobrecarga de trabajo; participación alumnado; agentes externos a comunidad escolar; presencia del profesorado y perspectivas de futuro.

Referente a las disonancias:

Entre los entrevistados hay disonancias respecto: relación con Agenda21 Escolar

En el grupo del profesorado, aparecen también disonancias en relación a la: implicación del profesorado; integración en proyecto escolar; implicación con las familias y evaluación.

En el grupo de los otros actores, aparecen además disonancias respecto a la: dinamización; recursos; perspectivas de futuro; concepto participación ciudadana; metodología de aprendizaje; relación curricular y valoración.

Silencios

Los silencios detectados a partir de las orientaciones marco expuestas, pueden resumirse en:

- Se valora el entorno como contexto de aprendizaje pero no se explicita el modelo explicativo del Paseo. Los resultados no muestran que el Paseo se entienda como un sistema complejo que ayude a desarrollar el pensamiento sistémico y complejo ni que se incluya el concepto de límite como principio de realidad y posibilitador de nuevos escenarios.

- No se comenta la necesidad de formación en ningún aspecto.

- No se destaca el potencial de aprendizaje de los agentes como fruto de compartir el espacio de aprendizaje y de interaccionar entre ellos.

- Se enfatizan las consideraciones cívicas trabajadas durante la ejecución de la actividad y hay acuerdo en la importancia de la educación en valores, pero todo ello no se cuestiona ni se explicita el valor educativo de la construcción conjunta de valores cívicos comunes.

- Se detecta el uso generalizado de palabras como “ciudadanía, valores, sostenibilidad” pero no aparece la reflexión conjunta alrededor de dicho significado.

- Se incide en despertar las capacidades de pensamiento y reflexión crítica, haciendo referencia a la observación de buenas y malas conductas, pero no aparece la idea de desarrollar la habilidad de participar en cambios individuales y colectivos reflexionando sobre procesos de coaprendizaje y sobre imágenes del mundo que gobiernan las maneras de pensar.

- La mayoría de actores tienen la creencia implícita de que el proyecto crea motivación y que ello es suficiente para garantizar un aprendizaje significativo y un comportamiento adecuado. Junto a ello, algunos reclaman que el Paseo se convierta en un contexto donde potenciar competencias para la acción transformadora. Estas nuevas maneras de pensar y actuar hacen emerger el miedo y la preocupación que acompañan los procesos de cambio.

- El éxito del proyecto está muy relacionado con los lazos empáticos creados y con la buena relación personal entre alguno de los actores participantes. Aun así, no se explicita como intención educativa consciente la importancia de establecer una relación emocional con las personas o el lugar y de reconocer los vínculos como sostenimiento de las relaciones humanas.

• Se habla de potencialidades futuras sin hacer referencia a dejar espacio para que el alumnado participe de la construcción del modelo del proyecto colectivo. Cuando se habla de la participación del alumnado se hace referencia a la realización de preguntas, de fotografías y poemas, etc., pero no se reclaman otras oportunidades de aprendizaje como podría ser la construcción de la pregunta, la implicación en el diseño, en una investigación o en la toma de decisiones y de responsabilidades.

• Se habla de la relación entre actores (relación intergeneracional o con grupos sociales carismáticos) y se expresa el deseo de potenciarla, pero no se explicita el valor de la co-construcción de saberes significativos ni el valor del concepto de diálogo de saberes o de la autoformación compartida.

• El profesorado expresa sentirse usuario de una actividad interesante pero no explicita la consciencia de sentirse formando parte de una red donde aportar ideas para la creación conjunta del escenario que se desea y se corresponsabilicen de las decisiones tomadas.

• Aparece con frecuencia el aspecto del conflicto ligado a la diversidad de opiniones y diferentes maneras de ver el mundo haciendo referencia exclusivamente a la dificultad que esto supone y no como reto y apertura a nuevas posibilidades. Consecuentemente, tampoco se explicita el aprendizaje referente a la participación de un proyecto compartido donde la multiplicidad de intereses reales permite desarrollar la capacidad de gestionar y construir consensos.

• Se reconoce la falta de evaluación del proceso pero no se incide en el rol que podría tener un buen proceso de autoevaluación sobre las emergencias vinculadas al proyecto, ni sobre la incidencias del proyecto en cada una de las instituciones o colectivos participantes.

• Se expresa la posibilidad de seguir participando en el proyecto, pero no se plantea como una elaboración conjunta de criterios que guíen un proceso de imaginar escenarios futuros alterativos.

Conclusiones

Respondiendo a los objetivos y cuestiones planteadas en la investigación y con la idea de plantear escenarios de futuro para orientar el proceso de construcción colectiva del conjunto de actores implicados en el proyecto del Paseo de Sant Joan, puede concluirse que:

Objetivo 1 y preguntas derivadas

• Respecto a las CONVERGENCIAS:

Todos los actores comentan que la finalidad del proyecto existente es el respeto al entorno y el civismo. Hay también coincidencia en remarcar la dificultad de compaginar esta manera de trabajar con la sobrecarga de trabajo del profesorado.

En referencia al Paseo como contexto de aprendizaje donde desarrollar conocimientos sobre el entorno, todos los actores remarcan el hecho de que sea un espacio público exterior cercano a la escuela; el interés por la jardinería; la observación directa y el concurso de fotografía en el paseo. Sobre la colaboración escuela-comunidad donde desarrollar conocimiento sobre participación se destaca: el apoyo al profesorado y el dinamismo aportado por parte de agentes externos a la comunidad escolar. Así, todos los entrevistados coinciden en el interés de incrementar la relación entre escuelas y con otros actores y en disponer de una coordinación dinamizadora.

Estas visiones es coincidente con la de varios autores, que valoran los recursos existentes “fuera de la escuela” como potenciales lugares de aprendizaje muy adecuados para esos aspectos que se aprenden mejor a través de la experiencia directa en la comunidad (entre otros Longworth, 2003; Mayer, 2004). Diversos trabajos pedagógicos en el medio han demostrado que este contacto directo influye considerablemente sobre la formas de entender el entorno y relacionarse con él y que constituye una de las variables más significativas e influyentes para los jóvenes y estudiantes en su forma de relacionarse con el medio durante la vida adulta (Palmer et al. 1999).

• Respecto las DISONANCIAS

El proyecto tal y como se lleva a cabo se adapta a las expectativas del profesorado y de la Asociación de Vecinos, pero las expectativas del alcance potencial de una nueva propuesta difieren mucho de un agente a otro.

Entre el grupo de otros actores se entrecruzan diversas maneras de ver la metodología de aprendizaje que podría tener la nueva propuesta. El abanico va desde observar la vegetación y detectar conductas positivas y negativas en el Paseo; a establecer una secuencia de unidades didácticas o a ofrecer el Paseo como contexto de un trabajo en red. Así mismo, se evidencian diferentes concepciones del concepto participación. Por una lado existe la visión cuantitativa de hacer llegar el proyecto al mayor número de escuelas posible y conseguir recursos de la administración para poder enriquecer el proyecto. Al otro extremo, existe la visión que se interesa en impulsar una participación entendiéndola como una construcción colectiva de lo que nos hace falta para conocer, actuar y transformar.

En resumen; la investigación permite ver que se parte de un proyecto existente con unas relaciones creadas y una dinámica que funciona, el cual gusta a las escuelas participantes y significa un buen ejercicio de encuentro entre diferentes entidades (gestión de deseos y limitaciones encontradas). Como destaca Puig, JM (2006), el hecho de partir de una practica conocida y experimentada puede reducir las dificultades y aumentar la posibilidad de éxito, sobretodo si se incorpora la opinión de los participantes.

En el trabajo colectivo hay varios factores que aportan riqueza y diversidad pero que también son una fuente de conflicto que no se aprovecha como posibilitadora de nuevas oportunidades. Se observan grandes y sutiles diferencias en la percepción de los fenómenos y procesos: en los objetivos, en la cultura de trabajo o en las prioridades, que dificulta el diálogo constructivo.

Esta dificultad se da principalmente debido a: diferencias en el lenguaje y falta de reflexión sobre los conceptos que se desea impulsar; peso de las ideas preconcebidas; y diferencias generacionales y de maneras de hacer.

Objetivo 2 y preguntas derivadas

Según los datos analizados no se observa que la mayoría de los actores participantes en el proyecto existente entiendan el fenómeno de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad en toda su extensión.

• Respecto los SILENCIOS detectados en función del marco de orientaciones:

Como se ha expuesto en el marco teórico, la complejidad plantea una opción ideológica que orienta un modelo de pensamiento y acción ciudadana (García, 1994) y ofrece un marco creador de nuevas formas de sentir, pensar y actuar para posicionarse y cambiar (Pujol, 1998). Sin embargo, los datos analizados en el caso de estudio parecen indicar que el proyecto tal y como se lleva a cabo no pretende superar los modelos explicativos estáticos más frecuentemente utilizados ni incorpora la participación como un proceso transformador para avanzar hacia escenarios más sostenibles.

No aparece tampoco la necesidad de ningún tipo de formación ligada al proyecto ni se explicitan los beneficios de la coenseñanza –posible gracias al trabajo conjunto con una cierta continuidad- (Tobin, 2007).

Se destaca la transmisión de valores pero, coincidiendo con las conclusiones del estudio de Mogensen (2007), estos se dan por supuesto y no se prevé un intercambio de puntos de vista sobre los mismos que incluya la participación de la construcción de valores cívicos comunes. De acuerdo con Batlle (2007) para que la interacción social llegue a ser un proceso educativo es necesario participar en la construcción de estos valores cívicos compartidos aunque precisamente allí es donde aparece la dificultad.

Se hace referencia a los conflictos como una de las dificultades del proyecto silenciándose así el aprendizaje acerca la capacidad de gestionar conflictos y la construcción de consensos.

En general se detecta un uso generalizado de palabras clave como “ciudadanía, valores, sostenibilidad” pero sin reflexión conjunta acerca su significado. Tampoco aparece ninguno de los valores más íntimamente ligados a la ética ambiental -autosuficiencia, equidad y biodependencia-.

En muy pocas ocasiones se hace una reflexión y evaluación sobre los cambios y emergencias. No se explicita la importancia de los procesos autoobservativos y autocríticos en la educación de la visión crítica (Mayer 2002). Tampoco, el desarrollo de capacidades para tomar y asumir la corresponsabilidad de las decisiones (capacidades para la acción) en la definición colectiva de estrategias y acciones (superar el miedo al cambio).

• Algunas sugerencias sobre herramientas concretas:

Avanzar requiere una construcción conjunta y una reflexión sobre los silencios. A continuación se apuntan algunas herramientas concretas que, a partir de lo que se desprende de la investigación, pueden ayudar en el pensar, sentir y actuar bajo la perspectiva de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad.

Coincidiendo con Mogensen (2007), se remarca la necesidad que el profesorado trabaje de forma más coherente, supere los modelos explicativos estáticos usados y se prepare para formar parte de procesos participativos en colaboración con la comunidad. Los resultados de la investigación no hacen pensar que exista una conciencia sobre la importancia de trabajar la representación del modelo mental del Paseo de los actores implicados y de aportar elementos para favorecer la evolución hacia representaciones de modelos más complejos. Así, el Aula Paseo propuesta en el proyecto embrión presentado en el Ayuntamiento podría caracterizarse por:

- Crear no solo más conocimiento sino producir otra manera de conocimiento
- Potenciar los aspectos más ligados a la acción transformadora y reflexionar sobre concepto de aprendizaje social
- Fortalecer la relación entre actores y potenciar una autentica red educativa
- Promover la cultura de la evaluación continuada tanto particular como colectiva

Objetivo 3

El tercer objetivo no conlleva ninguna pregunta de investigación ya que no orienta el análisis ni la interpretación de los datos. El tratamiento de los datos se ha dirigido a responder exclusivamente las tres preguntas de investigación que emergen de los dos primeros objetivos. Sin embargo este tercer objetivo se considera indispensable para completar el sentido de los dos primeros ya que promueve la elaboración de perspectivas de futuro.

Las conclusiones que se desprenden de este objetivo, marcan la propuesta de continuidad de la investigación a través del planteamiento de escenarios de futuro. Esta metodología pretende ser una herramienta de reflexión que permite guiar el futuro deseado a partir de reuniones de grupo de las personas implicadas en el proyecto donde, mediante diálogos, pensados y planificados, se pretende lograr una comprensión compartida de la situación específica dada. Esta comprensión conduce a consensuar visiones y a la toma de decisiones (Kees Van Der Heijden, 1998). Para presentar los posibles escenarios que servirían para trabajar, en una próxima fase, con el colectivo del Aula Paseo, nos basamos en los expuestos por Mogensen (2007) en su estudio sobre programas d'ecoescuelas.

• Escenario inspirado en la racionalidad técnica (enfoque utilitario):

Incorpora características cercanas a la situación existente y a ciertos aspectos de la visión de algunos actores (PJ; AAVV).

Sostenibilidad como cuestión de gestión o control. Informar y concienciar para lograr comportamientos adecuados. No considera grandes cambios del modelo actual de desarrollo.

Aprendizaje como transferencia de información y estrategias correctas mediante metodologías activas y experiencias prácticas que aumentan la motivación.

La atención se pone en los procedimientos y resultados técnicos, supone usar soluciones existentes.

Alumnado implicado en acciones locales y profesorado o expertos responsables de procesos de enseñanza.

El objetivo es conseguir que máximo número de alumnado realice las actividades. Se pretende formar ciudadanos que respeten las normas en una visión de futuro dada.

Participación vinculada a discusión y aceptación de un proyecto dado. Relación escuela-comunidad local necesaria y conveniente económica y técnicamente para lograr los resultados deseados.

• Escenario inspirado en el desarrollo de los valores individuales en una nueva relación persona-naturaleza (enfoque reactivo)

Incorpora sutilmente algunas características de la situación existente y ciertos aspectos de la visión de algunos actores (monitora; maestros, AAVV).

Sostenibilidad como materia vinculada a la naturaleza. Hace falta cambiar comportamientos individuales acercándose a ella

Aprendizaje como resultado de un proceso individual de construcción en contextos reales y locales. Naturaleza ayuda a conectar pensamiento, emociones y valores..

Alumnado responsable de su propio aprendizaje y profesorado o expertos facilitador.

El objetivo es incrementar la motivación y provocar comportamientos respetuoso con la naturaleza y el espacio público. Desarrollar fuerte sentido de identidad mejora de la comunicación entre actores participantes.

Participación vinculada a la implicación efectiva y emocional. Relación escuela-comunidad local como entorno educativo real donde estudiantes, profesores, familias y otros actores proponen acciones y construyen conocimiento significativo. Valoración por parte de todos los agentes activos del centro.

• Escenario inspirado en el cambio social (enfoque proactivo, “red sostenible”)

Incorpora elemento de lo que presentamos como Comunidad de Aprendizajes. Así se acerca a los aspectos más innovadores de la situación existente y a alguna perceptiva aportada por los actores del nuevo proyecto (representante Ag21Escolar, rep Ayuntamiento).

Sostenibilidad supone cambios sociales, culturales y éticos no completamente previsibles.

Aprendizaje como proceso de construcción social compleja, como introducción al diálogo democrático entre puntos de vista y donde los problemas tiene que ser construidos entre todos.

Alumnado y profesorado o expertos como nodos de una red educativa. El conocimiento local y la reflexión crítica sobre los hábitos sociales usados como herramientas para clarificar valores y para el pensamiento crítico propositivo.

El objetivo es lograr preparación para el cambio, construir competencias para la acción basada en el pensamiento crítico y complejo, en la reflexión y en los valores de la solidaridad y democracia.

Participación vinculada a tomar parte en los procesos de toma de decisiones con relación a las acciones y a los procesos de aprendizaje. Relación escuela-comunidad como red dinámica que juego rol proactivo para la sostenibilidad. Se debaten y comparten los éxitos y las dificultades, se intercambian visiones, se acepta el conflicto y se usan escenarios para construir visiones comunas de futuro.

Los escenarios no son más que representaciones extremas de la realidad la cual es más compleja, borrosa y llena de matices. De hecho, lo que se encuentra, así como lo que se desea encontrar, es una mezcla de los diferentes escenarios y el mejor es el que saldrá de un proceso de reflexión e intercambio de visiones.

Bibliografía

- ALGUACIL, C.; DENCHE, J. (1993). Otros movimientos sociales para otro modelo participativo y otra democracia. Documentación Social, 90, 83-99.
- BAUMAN, Z., CÓNDOR, M. (2001). La sociedad individualizada. Madrid: Cátedra.
- CANELO, J., XIFRA, C. (2007). Aprenentatge servei i educació ambiental. Centre Promotor Aprenentatge-Servei. Barcelona: Fundació Jaume Bofia.
- CAPRA, F. (1996). La trama de la vida. Barcelona: Anagrama.
- CENDRA, J., STAHEL, A. (2006). Hacia una construcción social del desarrollo sostenible basada en la definición de sus dimensiones y principios, articulados a partir de la ecuación IPAT. Aproximación a sus implicaciones y debates. Revista Internacional De Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo, 1, 1-32.
- DE PAZ ABRIL, D. (2007). Escuelas y educación para la ciudadanía global : Una mirada transformadora. Barcelona: Fundación Intermón Oxfam.
- GOUGH, A. (1993). Founders in environmental education. Geelong, Australia: Deakin University Press.
- HERAS, F. (2000). Los movimientos sociales y la educación ambiental. Aula Verde, Revista de Educación Ambiental, 21, 3-5.
- IBERMÓN, F. (coord.), MAJÓ, J., MAYER, M., ZARAGOZA, F.M., MENCHÚ, R., TEDESCO, J. (2002). Cinco ciudadanías para una nueva educación. Barcelona: Ed. Graó.
- LEFF, E. (2002). Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. México D.F: Siglo XXI/UNAM/PNUMA.
- LINZ, M., RIECHMANN, J., SEMPERE, J. (2007). Vivir (bien) con menos: Sobre su eficiencia y sostenibilidad. Barcelona: Icaria Editorial, S.A.
- LONGWORTH, N. (2003). El aprendizaje a lo largo de la vida. Ciudades centradas en el aprendizaje para un siglo centrado en el aprendizaje. Barcelona: Paidós
- MAYER, M. (2001). Nuevos retos para la educación ambiental. Jornadas de E.A,. celebradas en Santander. El Astillero.
- MAYER, M. (2004). What we can do in schools for EDS? reflections and proposals from the ENSI international network. Quality Environmental Education in Schools for a Sustainable Society, Proceeding of an International Seminar and Workshop on Environmental Education: Cheongju National University od Education, Korea.
- MERRIAM, S. B. (1988). Case study research in education. A qualitative approach. San Francisco: Jossey-Bass.
- MOGENSEN, F., MAYER, M., BREITING, S., VARGA, A. (2007). Educació per al desenvolupament sostenible. tendències, divergències i criteris de qualitat. Barcelona: Societat Catalana d'Educació Ambiental. Ed. Graó.
- MORIN, E., KERN, A. B. (1993). Tierra- patria. Barcelona: Kairós.
- MORIN, E. (1995). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa.
- MORIN, E. (2001). Tenir el cap clar. Barcelona: La Campana.
- MORIN, E. (2000). Els set coneixements necessaris per a l'educació del futur. Barcelona: Centre UNESCO de Catalunya.
- MURGA, M. (2006). Desarrollo local y agenda 21. una visión social y educativa. Madrid: Pearson Educación S.L.
- PALMER, J. et al. (1999). Significant life experiences and formative influencies on the development of adults' environmental awareness in the UK, Australia and Canada. Environmental Education Research 5 (2), pp. 181-200.
- PUJOL, R. (1998). Modelos de integración de la educación del consumidor en el currículum escolar: Un análisis desde el área de ciencias. Tesis no publicada. Universitat Autònoma de Barcelona, Didàctica de la Matemática i les Ciències Experimentals. Bellaterra.
- PUJOL, R. (2003). Didáctica de las ciencias en la educación primaria. Madrid: Síntesis.

- RIECHMANN, J. (2008). Tenemos que aprender a vivir de otra manera. Dentro: L. Capdevila, A. Gómez (Ed.), Canvi climàtic i crisi energètica: Solucions comunes (en imprenta). Barcelona: CADS.
- RIECHMANN, J. (2006). Biomimesis: Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- SAUVE, L. (1994). Pour une éducation relative à l'environment. Montréal: Éd. Guérin.
- SAUVE, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la postmodernidad: En busca de un marco de referencia integrador. Tópicos En Educación Ambiental, 1 (2). 7-25.
- SUBIRATS, J. (2002). Ciudadanía y escuela. Revista Compartir, 45. 23-24.
- TÀBARA, J. D. (2008). Percepció pública, política, comunicació i avaluació participativa del canvi climàtic. Dentro: L. Capdevila, A. Gómez (Eds.), Canvi climàtic i crisi energètica: Solucions comunes (en inprenta). Barcelona: CADS.
- TAYLOR, S. J., & BOGDAN, R. (1986). Introducción a los métodos cualitativos de investigación : La búsqueda de significados. Buenos Aires etc.: Paidós.
- TOBIN, K., & ROTH, W. M. (2006). Teaching to learn: A view from the field. Rotterdam: SensePublishers.
- TOLEDO, V. M. (2003). Ecología, espiritualidad y conocimiento, de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable. Puebla: PNUMA. Oficina Regional para América Latina y el Caribe/Universidad Iberoamericana.
- UICN, UNEP, & WWF. (1980). World conservation strategy: Living resource conservation for sustainable development. Gland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resource IUCN.
- UNESCO-PNUD. (1978). Final report. intergovernmental conference on environmental education. Tiblissi. Paris.
- VILARRASA, A. (1991). L'escola en xarxa. Guix, 280. 8-14.
- VILLASANTE, T.R. et al. (2001). Prácticas locales de creatividad social: Construyendo ciudadanía 2. Barcelona: El Viejo Topo.
- WORLDWATCH INSTITUTE (Ed.). (2006). Signes vitals 2006-2007: Les tendències que configuren el nostre futur. Barcelona: Angle Editorial/ Centre UNESCOcat.

Utilización de mapas conceptuales como herramienta educativa para facilitar la comprensión de problemas ecosociales complejos: el caso del calentamiento global antropogénico

Autor:

Rafael Crespillo Martín.
DEA 2008.
rcresma@ull.es

Directora de investigación:

Dra. Clara Barroso Jerez.
Departamento Historia y Filosofía de la Ciencia, Educación y Lenguaje. Universidad de la Laguna.

Palabras clave:

Educación ambiental; calentamiento global; mapas conceptuales; educación secundaria; divulgación del conocimiento científico válido.

Resumen:

El calentamiento global es, quizá, el problema ambiental global que más ha calado en la sociedad occidental actual, aunque se detectan problemas en la transmisión de dicho conocimiento científico válido a la sociedad, tanto a nivel de educación formal como informal.

Este hecho promueve, en la sociedad general, un escaso conocimiento en cuanto al funcionamiento del clima terrestre, su calentamiento actual, el origen de éste calentamiento y sus futuras consecuencias. Fundamentada el convencimiento de que sin conocimiento válido no puede haber acción efectiva, la presente investigación trata de evaluar el potencial educativo de la utilización de mapas conceptuales expertos, como herramienta pedagógica ante problemas socio-ambientales de alta complejidad como el que nos ocupa.

En una primera fase de la investigación, se describe el marco teórico que fundamenta la innovación educativa posterior. En concreto, se revisa la necesidad del estudio científico de los problemas ecosociales actuales y sus soluciones; las dificultades para la transmisión del conocimiento sobre el calentamiento global a nivel de la población general, y a nivel específico en ambientes escolares, y sus implicaciones educativas. Por último, se realiza una revisión del estado actual del conocimiento científico sobre los mapas conceptuales, su correcta elaboración, tipos y aplicaciones, así como los aspectos básicos del calentamiento global ya señalados en el párrafo anterior, principalmente a partir del último informe del IPCC. Se termina este apartado creando seis mapas conceptuales expertos sobre el conocimiento relevante en cuanto el citado problema.

En la segunda fase de la investigación se aborda un estudio empírico, preliminar para un futuro estudio cuantitativo de mayor profundidad, centrado en evaluar la existencia de similitudes y diferencias en las respuestas a un cuestionario entre dos grupos de estudiantes de 4º de ESO, de características similares, que visualizan un video divulgativo en torno al calentamiento global. Un grupo utiliza mapas conceptuales expertos adaptados, antes y después de visionar el video, mientras que el otro grupo no los utiliza.

Los resultados preliminares apuntan hacia una valoración negativa de la presentación de dichos contenidos socioambientales en el video, una valoración positiva hacia la utilización de mapas conceptuales, y lo que es más, una considerable mejoría en la comprensión tanto de los contenidos del video como de las explicaciones previas del profesor. Así mismo se ha detectado el fenómeno, ya advertido en la bibliografía, de que algunas ideas preliminares detectadas se muestran muy resistentes al cambio, a pesar de disponer de los mapas conceptuales, así como la distancia entre conocimiento y acción. Todo ello anima a realizar futuras investigaciones que profundicen sobre las posibles aplicaciones y limitaciones de los mapas conceptuales como herramienta para facilitar la comprensión de éste y otros problemas científicos de interés actual, y caracterizados por una elevada complejidad.

Introducción

La problemática del calentamiento global ha trascendido los ámbitos de la investigación científica y ha calado rápidamente en la sociedad del siglo XXI, siendo considerado por los últimos sondeos demoscópicos como uno de los retos ambientales que la humanidad precisa afrontar de forma prioritaria y urgente. El problema del calentamiento global nos plantea un colosal reto tecnológico, político, económico, social y educativo, ya que la mayoría de la población desconoce realmente las causas y consecuencias del fenómeno del calentamiento global, o posee ideas erróneas al respecto, minimiza su importancia, e incluso duda de su existencia real *(Heras, 2003).*

El primer paso para implicar a la sociedad en la toma de decisiones ante problemáticas socio-ambientales complejas, como la del calentamiento global, es conocer, porque sin conocimiento válido no puede haber acción. Existe por tanto la necesidad de fomentar procesos de difusión social del conocimiento sobre el calentamiento global que proporcionen información científicamente válida, a la vez que deben poder hacer comprensible la complejidad de los problemas considerados. El caso del calentamiento global es paradigmático, pues existen diferentes fuentes de complejidad epistemológica, a la vez que aquella inherente al hecho de la incapacidad de elaborar una representación mental de objetivos de conocimientos demasiado grandes *(Barroso y Crespillo, 2008).*

Se manifiesta, así mismo, una clara insuficiencia del modelo pedagógico actual para abordar problemas de alta complejidad, siendo necesarias innovaciones más potentes. He aquí donde los mapas conceptuales podrían ser potentes herramientas para comunicar a los ciudadanos atentos, de forma clara, sencilla y asequible, pero sin abandonar el rigor científico, información válida sobre qué es el clima terrestre, qué evidencias tenemos de su calentamiento global, su origen y qué consecuencias se esperan.

Primera fase de la investigación: marco teórico

El estudio científico de los problemas ecosociales y sus posibles soluciones

La interacción problemática entre el sistema natural (biofísico) y el sistema social (humano) en el mundo contemporáneo ha causado multitud de diferentes problemáticas, especialmente llamativas en aspectos hasta antes desconocidos, como su complejidad en cuanto a procesos y soluciones, su dualidad (afectan tanto al sistema natural como al sistema social), su diversidad de escala espacial y temporal, y su difícil reversibilidad. Además, dichas problemáticas se interrelacionan y retroalimentan en un nivel mayor de complejidad hasta el punto de constituir una única problemática planetaria, de dimensiones colosales, comenzando a hablarse de una nueva corriente de pensamiento llamada *cambio global,* donde el *cambio climático antropogénico* es solo uno de los diferentes impactos globales observados en la actualidad *(Duarte, 2006),* junto con otros tan diversos como la pérdida de biodiversidad o los serios problemas de solidaridad mundial.

En este momento de cambio global, científicos y tecnólogos tienen la responsabilidad de aportar el conocimiento y las herramientas necesarias para ayudar a identificar las causas y consecuencia de los problemas actuales, predecir los cambios futuros, gestionar y ordenar adecuadamente los recursos naturales, y desarrollar estrategias eficaces de mitigación y adaptación. Sin embargo, las soluciones óptimas a los problemas eco-sociales no pueden venir exclusivamente de un mayor conocimiento científico y de mejoras tecnológicas. Se requieren enfoques transdisciplinares aún más aplicados que desarrollen herramientas y estrategias de gestión adecuadas para la solución de dichos problemas. Y lo que es más importante, la implicación de los diferentes actores sociales (políticos, gestores, público atento y divulgadores) que trabajen conjuntamente para materializar un profundo cambio de comportamiento a nivel planetario.

Dado que el cambio global es de origen social, e indirectamente ecológico, la mayor dificultad a la que nos enfrentamos es evitar una mayor degradación ambiental mediante el ob-

jetivo de implantar un modelo de desarrollo social y ecológicamente más sostenible en todas las sociedades que satisfaga las necesidades actuales asegurando la permanencia de los recursos necesarios para las necesidades futuras. La sostenibilidad social debe perseguirse mediante una nueva ética fundamentada en el ambiocentrismo, la promoción de la equidad y la autosuficiencia *(Bonil et al, 2004)*. La sostenibilidad ecológica podría alcanzarse mediante tres estrategias, que son necesarias en su conjunto pero que no son suficientes de manera aislada: ecoeficiencia, coherencia y austeridad voluntaria *(Linz et al, 2007).*

Educación y comprensión pública del calentamiento global

En todos los tratados y acuerdos internacionales en materia medioambiental se hace hincapié en el papel de la educación como motor indispensable del cambio y de la nueva concienciación ciudadana. En la segunda mitad del pasado siglo, surge la educación ambiental (EA) como un nuevo instrumento de conocimiento, concienciación y acción social proambiental. Más recientemente, comienza a hablarse (en círculos teóricos) de un nuevo concepto más integrador denominado "educación para la sostenibilidad", bajo el que se produce una sinergia entre la EA tradicional con otros enfoques "transversales" como la educación para el consumo y la educación para la paz y la solidaridad.

Educar para la sostenibilidad, en una sociedad democrática occidental caracterizada por la proliferación de productos científicos y tecnológicos con impacto socio-ambiental, debería implicar la difusión de conocimiento, comportamientos y éticas proambientales, con énfasis en la formación científica y tecnológica de los ciudadanos y en los procesos de comprensión de problemas *(Barroso y Crespillo, 2005).*

Existe un amplio consenso en considerar que la alfabetización científica para todos es un objetivo a alcanzar en cualquier sociedad democrática. Sin embargo, aunque la escolarización obligatoria ha sido ampliada, y la cantidad de información en torno al calentamiento global antropogénico ha aumentado en los medios de comunicación, no parece haberlo hecho en la misma proporción la preparación de los individuos para poder juzgar, criticar y decidir a propósito de lo que aprenden sobre dicho problema. Nuestros sistemas de divulgación de la cultura científica y tecnológica en torno al calentamiento global, (esencialmente la educación científica formal y los canales de divulgación científica), se encuentran infrautilizados e incapacitan a los ciudadanos en la toma de decisiones informada en torno a dicha problemática.

El público escolar, aunque no toma decisiones de forma directa sobre el manejo del entorno, es una parte de la sociedad especialmente sensible, por lo que debe ser objeto de la educación para la sostenibilidad. Los docentes, como intelectuales responsables de una de las vías de transmisión de la cultura tecnocientífica dominante, tienen la responsabilidad (y el reto) de ayudar al público escolar a adquirir un conocimiento que propicie una reflexión profunda de la interacción hombre-medio y el desarrollo de comportamientos proambientales (García, 2006). Las dificultades son importantes, y si bien los docentes de materias científicas parecen haber integrado entre sus objetivos didácticos los de la alfabetización científica para la sostenibilidad de la población general, aún queda pendiente una severa actualización a nivel curricular, y lo que es más importante, a nivel metodológico. Los libros de texto, que siguen siendo el recurso educativo más usado en España, muestran planteamientos claramente insuficientes y suspenden en sostenibilidad *(Freís, 2007).* Así mismo, el estudio de los problemas socioambientales globales, como el calentamiento global, necesitan de aproximaciones curriculares interdisciplinares para poder ser comprendidos, las cuales son aún anecdóticas en la enseñanza secundaria *(Pedrinaci, 2001).*

Comienza también a plantearse que la ciencia no puede enseñarse ajena a los problemas eco-sociales, plasmándose todo ello en propuestas curriculares, aún incipientes, enmarcadas dentro del movimiento ciencia-tecnología-sociedad-ambiente (CTSA) *(Solbes y Vilches, 2004).* Esto es sin duda un paso decisivo para la divulgación de los problemas ecosociales en las aulas, pero la verdadera innovación está aún por llegar: *lo que realmente importa es diseñar actividades que permitan la adquisición de capacidades que posibiliten a los individuos continuar su aprendizaje a lo largo de la vida, en ambientes no formales e informales, y para la aplicación en contextos diferentes.*

Por otra parte, cuando acaben su formación reglada, los medios de comunicación de masas (TV, radio, cine, internet, libros), serán el único recurso de apoyo del que dispongan la mayoría de los individuos para obtener contextos y medios para actualizar los conocimientos válidos que ya poseen (o deberían poseer a un nivel más o menos de "mantenimiento"). Sin embargo, la divulgación pública responsable del conocimiento científico es una tarea compleja no exenta de dificultades, entre las que destacan la comunicación de informaciones que son, en muchos casos, de naturaleza abstracta y lejanas al conocimiento cotidiano que los ciudadanos poseen; formatos informativos inadecuados (que dan el mismo valor a conocimiento científico, pseudocientífico y acientífico); así como graves carencias en torno a los propios individuos que comunican estas informaciones en los medios (y que en raras ocasiones son los propios científicos y tecnólogos). Respecto al calentamiento global, existe en estos medios de comunicación de masas un sesgo temático y geográfico, así como en las soluciones al problema (predominando aquellas más tecno-optimistas, en detrimento de otras como una mayor cultura de la medida). El documental dirigido por Albert Arnold Gore "Una verdad incómoda: una advertencia mundial" *(EEUU, 2006)* es un ejemplo paradigmático en este sentido.

Dificultades para la difusión social del conocimiento científico válido en torno al calentamiento global antropogénico: implicaciones educativas

El diseño de nuevos materiales didácticos destinados a una mejora de la comprensión del calentamiento global en ambientes escolares ha de superar una serie de barreras al conocimiento, algunas de ellas generales a todos los sectores de la población, y otras específicas de la propia escuela. Existen además estudios que evidencian el escaso conocimiento e ideas erróneas en torno al calentamiento global en occidente, incluso en países en los que se ha realizado un apreciable esfuerzo divulgador.

La primera de estas barreras al conocimiento radica en el hecho de ser un fenómeno de elevada complejidad, que en este caso se encuentra asociada, entre otros, a la inmensa magnitud espacio-temporal del objeto de estudio; el elevado nivel de abstracción de muchos conceptos implicados; la naturaleza de un microsistema no lineal de elevado dinamismo con múltiples variables de tipo natural y social; multitud de propiedades emergentes y retroalimentaciones *(Barroso y Crespillo, 2008).*

Meira (2006) y *Heras (2003)* han revisado algunas de las barreras generales que obstaculizan la adquisición de conocimientos útiles en relación al calentamiento global. Entre ellas destacan que es un fenómeno cuya descripción científica choca con las percepciones y el sentido común de la gente; que acciones y emisiones muestran unas relaciones difíciles de establecer; que existe un fuerte conflicto de intereses; y que no existe coherencia entre lo que sabemos y cómo nos comportamos.

Por su parte, en el aula confluyen todas las barreras al conocimiento citadas anteriormente, además de otras más específicas, que han sido puestas de manifiesto por diversas investigaciones educativas, principalmente enfocadas a la detección de ideas previas alternativas en alumnado anglosajón, y que muestran ser muy persistentes al cambio aún en personas informadas *(Boyes y Stanisstreet, 1993; Jeffries et al 2001)*. Entre estas ideas destacan una escasa comprensión de los mecanismos fisicoquímicos intrínsecos que producen el efecto invernadero, la confusión conceptual entre calentamiento global y adelgazamiento de la capa de ozono, la ignorancia del hecho del efecto invernadero como un fenómeno natural, la dificultad para evaluar los potenciales efectos del calentamiento global, y la sobrevaloración de efectos catastróficos y soluciones meramente tecnológicas (tecno-optimismo). Parece urgente, por tanto, el diseño de nuevas aproximaciones pedagógicas ante esta problemática, que ayuden a superar la complejidad de esta problemática socioambiental, así como las barreras generales y especificas puestas de manifiesto.

El calentamiento global según la comunidad científica: bases conceptuales y limitaciones en el conocimiento

El sistema climático terrestre es un macrosistema de muy alta complejidad, que se defi-

ne como la descripción estadística de variables meteorológicas a lo largo de periodos de tiempos de 30 años o más. Se caracteriza por ser un sistema caótico y dinámico a nivel espacial y temporal. Actualmente, el sistema climático es estudiado desde un enfoque interdisciplinar por la llamada Ciencia del Sistema Tierra, analizando las características propias, y las interacciones bidireccionales, entre sus cinco subsistemas constituyentes: geosfera, atmósfera, biosfera, hidrosfera y criosfera. Utilizando series de datos, obtenidas por cada vez más sofisticados instrumentos de observación, y modelos informáticos se pueden estudiar y simular los estados climáticos del presente y del futuro. Así mismo, a través de diversos indicadores, especialmente testigos de hielo polar, se ha podido estimar el clima del pasado, evidenciando climas más fríos y más cálidos que en la actualidad, hechos que han condicionado significativamente la evolución de la propia vida en la Tierra.

El clima terrestre está determinado por multitud de variables naturales, entre las que destacan la insolación (que es el motor del sistema, pero que presenta una desigual distribución latitudinal y estacional), la localización geográfica, el efecto invernadero (que se define como la absorción atmosférica de energía térmica infrarroja mediante aerosoles, nubes y gases de efecto invernadero, principalmente agua vapor, CO2, CH4 y N2O); así como la energía reflejada o albedo (que depende fundamentalmente de la presencia de determinados aerosoles y tipos de nubes, así como de la proporción de superficie terrestre y marina y de la superficie de hielo y nieve).

Las investigaciones del clima pasado, así mismo, han puesto de manifiesto que el clima terrestre se ha calentado y enfriado a lo largo de la historia de la Tierra como respuesta a una serie de forzamientos radiativos externos, que alteran el equilibrio energético global, y que parecen tener su origen en causas astronómicas (variaciones en los movimientos relativos Tierra-Sol, variaciones de la radiación solar emitida, impacto de meteoritos o cometas), causas geológicas (vulcanismo, orogénesis, deriva continental) y/o causas biológicas (desequilibrio fotosíntesis-respiración, y más recientemente, la propia actividad humana). Así mismo, las investigaciones demuestran que el clima también cambia como respuesta a complejas interacciones en la dinámica interna del sistema, reajustes y retroalimentaciones positivas y negativas, que son de escala estacional o mayor, numerosas y difíciles de conocer, como ponen de manifiesto ciertos regímenes climáticos como el que crea el fenómeno de "El Niño".

Como ocurre con cualquiera de los grandes problemas ambientales, las interpretaciones y valoraciones realizadas en relación con un calentamiento global actual son diversas, especialmente cuando descendemos a las predicciones de detalle o las valoraciones a escala regional o subrregional, ante las cuales existe aún un elevado grado de incertidumbre. Sin embargo, conviene aclarar que, en los últimos años, el aumento de la cantidad y la calidad de los datos científicos disponibles y la apertura de foros de trabajo internacionales donde analizar y debatir el problema – muy especialmente el IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, en cuyo seno vienen trabajando desde hace años cientos de científicos y representantes gubernamentales de todo el mundo - ha permitido que se fragüe una serie de amplios consensos, entre los que destacamos *(Solomon et al, 2007):*

a.) El calentamiento global actual *es real e inequívoco.* Es un hecho evidenciado por la observación de los incrementos en las temperaturas medias del aire y del océano (0,74 ºC durante los últimos 100 años), el derretimiento generalizado del hielo y de la nieve continentales y la elevación del nivel medio del mar en el mundo (10-20 cm·año-1).

b.) Los cambios observados en la segunda mitad del siglo XX no pueden explicarse únicamente a través de causas naturales, por lo que tienen muy probablemente un origen humano. Esto supone que, para comprender actualmente el cambio climático global se deben considerar, además de las variables naturales, la interacción de las mismas con variables sociales que provienen de la actividad humana.

c.) Para las próximas dos décadas se prevén tasas de calentamiento de 0,2 ºC por década.

d.) El sur de Europa y muchos países en vías de desarrollo son particularmente muy vul-

nerables a los efectos de un calentamiento global, especialmente a nivel de salud humana, ecosistemas, disponibilidad de agua, producción de alimentos y asentamientos humanos.

e.) Los impactos son *inevitables* debido a las emisiones pasadas. El fenómeno del cambio climático continuará durante el siglo XXI, incluso si logramos reducir sustancialmente las emisiones de esos gases.

En resumen, las ideas dominantes en la comunidad científica indican que las emisiones de gases que provocan efecto invernadero (cuyo origen está en la utilización de combustibles fósiles, la deforestación, prácticas agrícolas y ganaderas intensivas y la gestión de residuos) están generando un conjunto de problemas caracterizados por su dimensión planetaria, sus severos efectos sobre el ambiente planetario y su difícil reversibilidad.

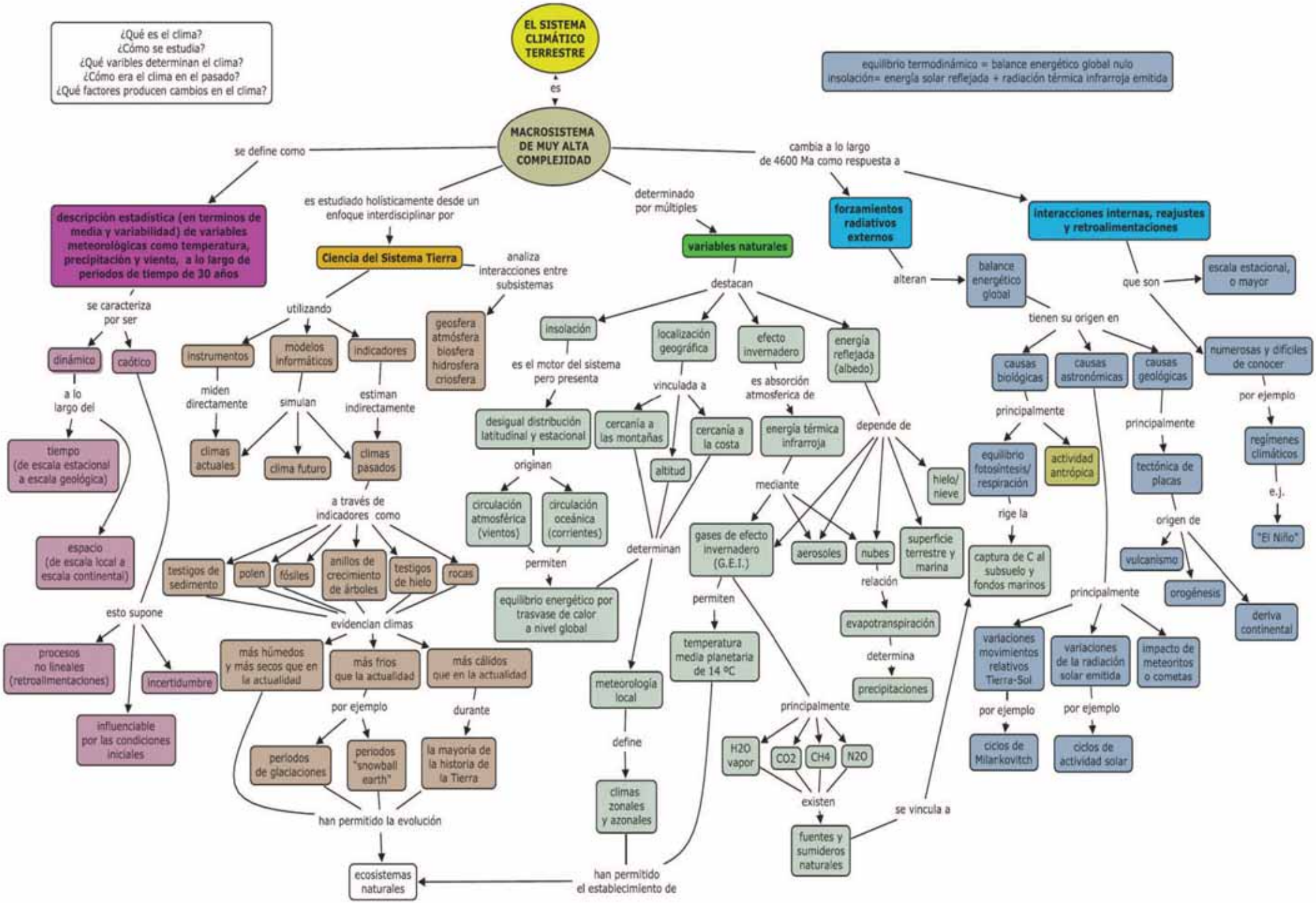
Mapas conceptuales: definición, fundamento teórico y aplicaciones.

Existe una gran diversidad de organizadores visuales de la información o "mapas", cada uno más adecuado para unos fines que para otros. Los mapas conceptuales (en adelante MC) fueron creados inicialmente por *Joseph D. Novak* a finales de los años 70 del pasado siglo, en el curso de sus investigación con el prestigiado *David Ausubel* sobre el aprendizaje significativo, y han sido mejorados y actualizados posteriormente por el propio *Novak* (1983, 2003), así como por algunos colaboradores suyos como *Mauri Ahlberg* (1993). A diferencia de otras técnicas gráficas de organizar información, los mapas conceptuales explican el sentido de las relaciones entre los conceptos clave mediante flechas y palabras de enlace, de forma que pueden construirse, con muy poco esfuerzo, sentencias con sentido y en un orden lógico. Los MC pueden tomar diferentes formas, siendo los más convencionales los de naturaleza jerárquica, aunque más recientemente comienzan a proliferar otros como los MC en araña o los MC sistémicos.

La utilización de MC en la enseñanza de las ciencias es, sin duda, creciente, y tiene su origen en la probada capacidad e los mapas conceptuales para estimular el aprendizaje significativo y la construcción activa de conocimiento por parte del alumnado. Un tipo de aprendizaje relacional y no coyuntural, indispensable para el desarrollo eficaz de cualquier actividad de desarrollo profesional o toma de decisiones vinculadas a las ciencias experimentales. En EA, sin embargo, los mapas se han utilizado tradicionalmente como esquema final resumen de conceptos de la unidad didáctica u otras estrategias, y más recientemente, se han utilizado como evaluadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje en torno a dichas problemáticas *(Guruceaga y González, 2004).*

El problema del cambio climático reúne especiales características para que puedan aplicarse a él los mapas conceptuales, ya que lo mapas facilitan la adquisición progresiva de la capacidad de inclusividad espacial y temporal, permiten dinamizar los componentes del sistema climático, un enfoque interdisciplinar y la integración constructiva de conceptos muy dispersos y distantes en el pensamiento cotidiano. Sin embargo, también se han de tener en cuenta algunas limitaciones e inconvenientes del uso de mapas conceptuales, entre las que destacan que sólo nos informan acerca de cómo representa relaciones entre ideas o conceptos cuando las concreta para un determinado fin, que puede condicionar los resultados, y lo que es más importante, seleccionar conceptos clave de un tema o un texto que se procesa y establecer relaciones entre ellos, más aún, jerárquicas de inclusión, requiere tener una habilidad intelectual muy desarrollada.

Una de las aportaciones de esta trabajo es la de buscar la información más relevante para poder hacer comprensible el problema del calentamiento global y su inherente complejidad, lo cual entra dentro de la responsabilidad que los investigadores y docentes deberían tener para hacer accesible conocimientos científicos al público general y escolar, respectivamente. Es destacable en este sentido el esfuerzo que ha sido necesario hacer para 'resumir' lo que es el cambio climático, sus evidencias y consecuencias, seleccionando los conceptos clave e intuyendo las relaciones y retroalimentaciones entre éstos. Durante la primera fase de dicha investigación se han elaborado seis MC utilizando el software libre CmapTools® (descargable en http://cmap.ihmc.us), y siguiendo las instrucciones de *Novak y Ahlberg*. Uno de éstos MC expertos, en este caso sobre la naturaleza del sistema climático terrestre, se presenta en la página siguiente.


¿Qué es el clima?
¿Cómo se estudia?
¿Qué varibles determinan el clima?
¿Cómo era el clima en el pasado?
¿Qué factores producen cambios en el clima?
EL SISTEMA CLIMÁTICO TERRESTRE
es
MACROSISTEMA DE MUY ALTA COMPLEJIDAD
equilibrio termodinámico = balance energético global nulo
insolación= energía solar reflejada + radiación térmica infrarroja emitida
se define como
descripción estadística (en terminos de media y variabilidad) de variables meteorológicas como temperatura, precipitación y viento, a lo largo de periodos de tiempo de 30 años
se caracteriza por ser
dinámico
caótico
a lo largo del
tiempo (de escala estacional a escala geológica)
espacio (de escala local a escala continental)
esto supone
procesos no lineales (retroalimentaciones)
incertidumbre
influenciable por las condiciones iniciales
es estudiado holísticamente desde un enfoque interdisciplinar por
Ciencia del Sistema Tierra
analiza interacciones entre subsistemas
geosfera atmósfera biosfera hidrosfera criosfera
utilizando
instrumentos
modelos informáticos
indicadores
miden directamente
simulan
estiman indirectamente
climas actuales
clima futuro
climas pasados
a través de indicadores como
testigos de sedimento
polen
fósiles
anillos de crecimiento de árboles
testigos de hielo
rocas
evidencian climas
más húmedos y más secos que en la actualidad
más fríos que la actualidad
más cálidos que en la actualidad
por ejemplo
durante
periodos de glaciaciones
periodos "snowball earth"
la mayoría de la historia de la Tierra
han permitido la evolución
ecosistemas naturales
determinado por múltiples
variables naturales
destacan
insolación
es el motor del sistema pero presenta
desigual distribución latitudinal y estacional
originan
circulación atmosférica (vientos)
circulación oceánica (corrientes)
permiten
equilibrio energético por trasvase de calor a nivel global
localización geográfica
vinculada a
cercanía a las montañas
cercanía a la costa
altitud
efecto invernadero
es absorción atmosferica de
energía térmica infrarroja
mediante
gases de efecto invernadero (G.E.I.)
permiten
temperatura media planetaria de 14 ºC
principalmente
H2O vapor
CO2
CH4
N2O
existen
fuentes y sumideros naturales
se vincula a
energía reflejada (albedo)
depende de
hielo/ nieve
aerosoles
nubes
superficie terrestre y marina
relación
evapotranspiración
determina
precipitaciones
determinan
meteorología local
define
climas zonales y azonales
han permitido el establecimiento de
forzamientos radiativos externos
alteran
balance energético global
cambia a lo largo de 4600 Ma como respuesta a
interacciones internas, reajustes y retroalimentaciones
que son
escala estacional, o mayor
numerosas y difíciles de conocer
por ejemplo
regímenes climáticos
e.j.
"El Niño"
tienen su origen en
causas biológicas
causas astronómicas
causas geológicas
principalmente
equilibrio fotosíntesis/ respiración
actividad antrópica
rige la
captura de C al subsuelo y fondos marinos
principalmente
tectónica de placas
origen de
vulcanismo
orogénesis
deriva continental
principalmente
variaciones movimientos relativos Tierra-Sol
variaciones de la radiación solar emitida
impacto de meteoritos o cometas
por ejemplo
ciclos de Milankovitch
por ejemplo
ciclos de actividad solar

Segunda fase de la investigación: estudio empírico

Objetivo e hipótesis de trabajo

El estudio empírico realizado tiene el objetivo de evaluar el potencial educativo de la utilización de MC como herramienta pedagógica ante problemas de alta complejidad, en este caso, el problema ambiental global del calentamiento antropogénico. Tiene como punto de partida un conjunto de experiencias que he podido adquirir tanto a nivel personal como profesional a lo largo de mis años como docente en educación secundaria, y que me permiten tener inicialmente la impresión de un elevado interés del alumnado por esta problemática. Sin embargo, dicho alumnado ha de enfrentarse al estudio de materiales didácticos que no abordan la complejidad de dicha problemática, y que están poco adaptados y contextualizados a sus intereses y capacidades. Las hipótesis iniciales son:

- **Hipótesis 1:** *Estudiar un mapa conceptual relativo a un material videográfico, previamente a la visualización de éste, posteriormente tras dicha visualización, complementa el aporte de información válida y facilita el entendimiento de las explicaciones del profesor.*

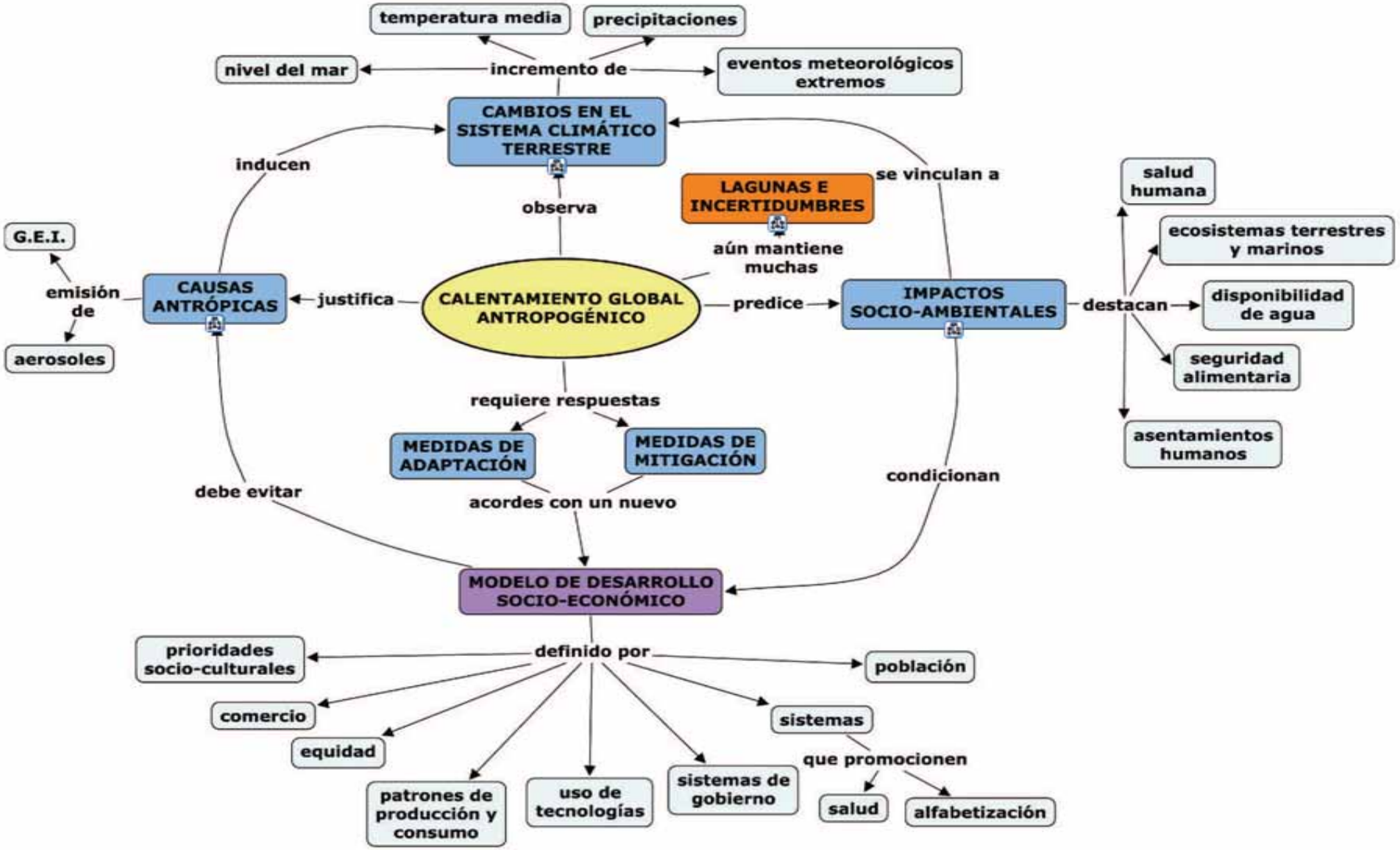
- **Hipótesis 2:** *Estudiar un mapa conceptual relativo a un material videográfico, previamente a la visualización de éste, y el posterior uso del mapa tras dicha visualización, complementa el aporte de información válida facilita la comprensión de la complejidad de los contenidos del video.*

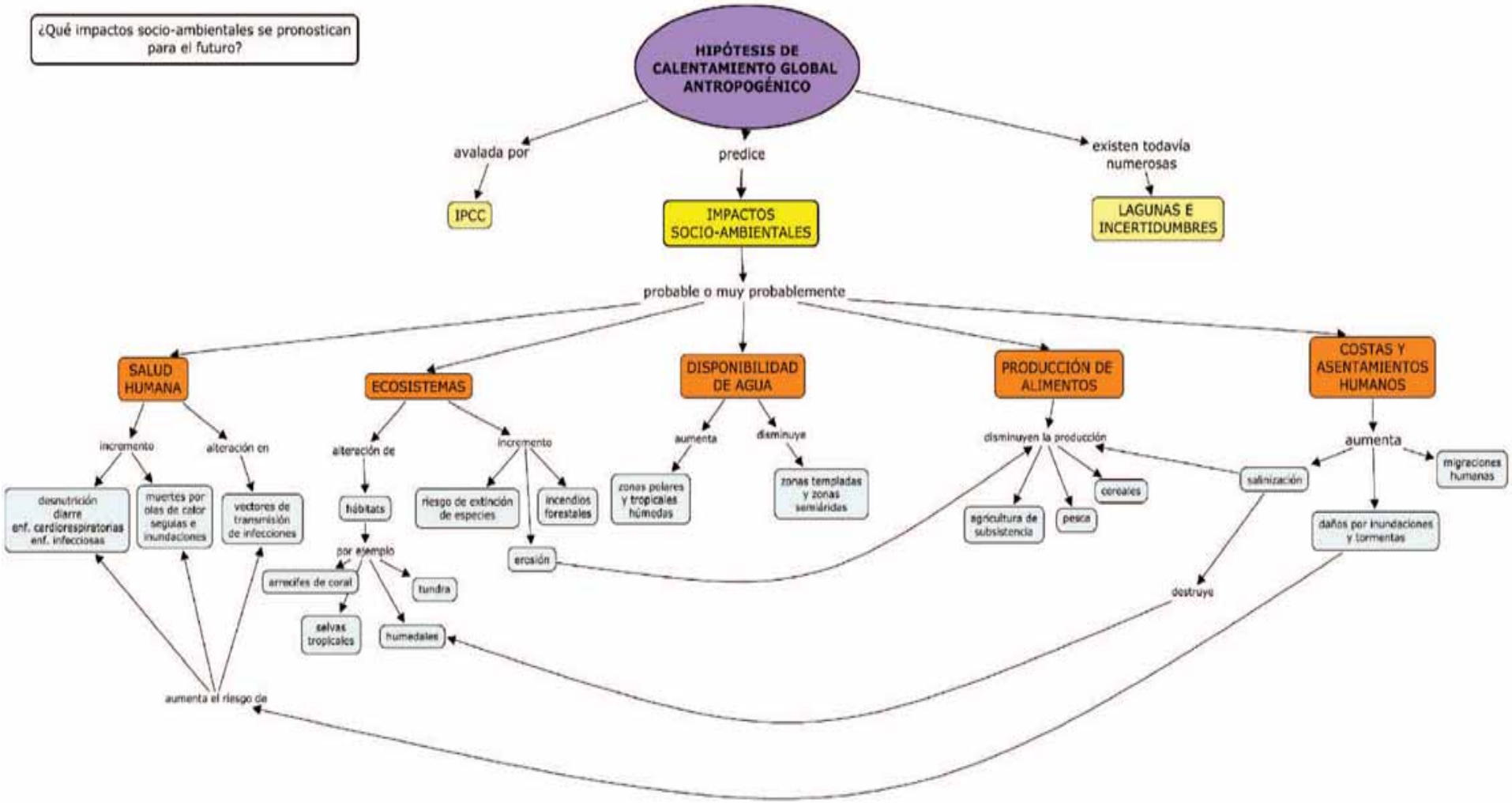
Metodología

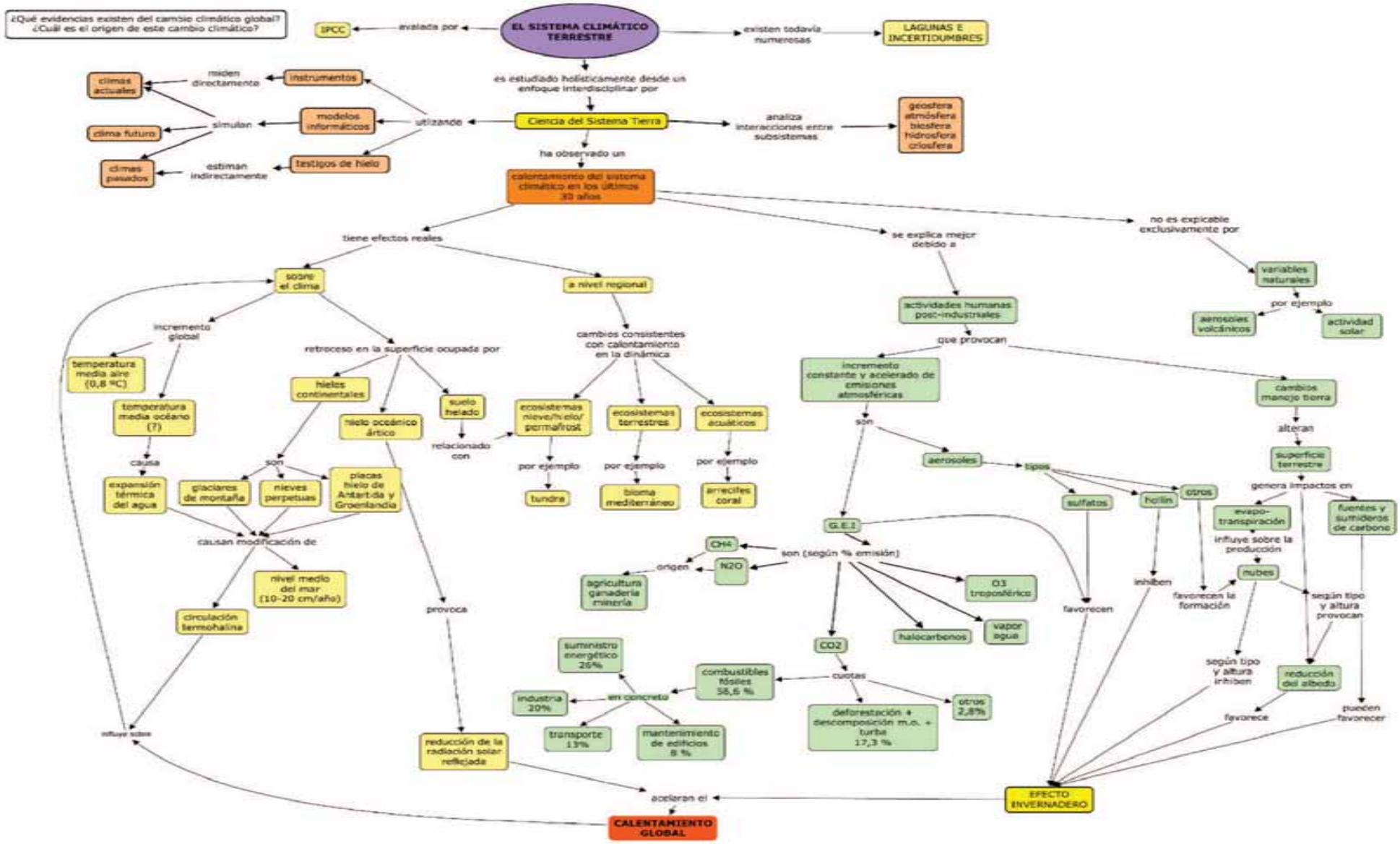
El estudio empírico se centra en evaluar la existencia de similitudes y diferencias en las respuestas a un cuestionario de preguntas cerradas entre dos grupos de estudiantes de características similares que visualizan un video divulgativo titulado “Calentamiento global: un problema del tamaño de un planeta” (España, FECYT, 2007). Un grupo de 21 estudiantes se beneficia de una innovación educativa que utiliza MC expertos adaptados antes y después de visionar el video, mientras que otro grupo de 19 estudiantes, con escaso apoyo instruccional, no los utiliza. Todos los estudiantes cursan la materia optativa “Biología y Geología” de 4º de ESO en el IES Capellanía, un centro público situado en la localidad de Alhaurín de la Torre (Málaga), en una barrio residencial urbano de clase media-alta.

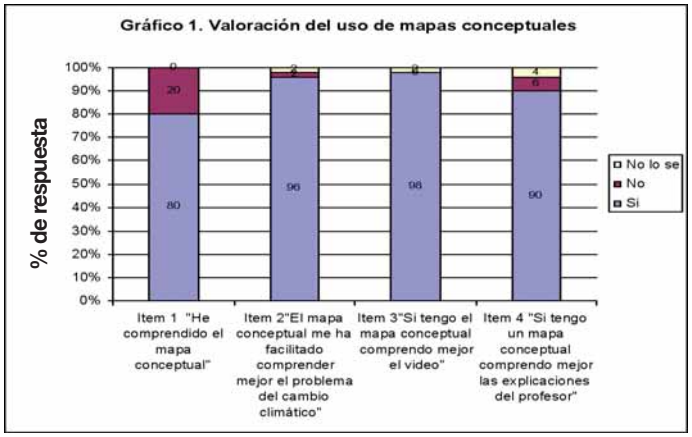
En el cuestionario, dos preguntas se sitúan en el encabezamiento e instan a los estudiantes a indicar su edad y sexo. Las siguientes treinta y tres cuestiones son cerradas y evalúan el material videográfico y la comprensión de la complejidad del sistema climático, el origen del calentamiento actual, las evidencias y las consecuencias de éste. Cuatro cuestiones son específicas para el cuestionario del grupo que utiliza los MC, y evalúan su potencialidad para la comprensión de los contenidos del video y de las explicaciones del profesor. Según las cuestiones, se han utilizado bien escalas cualitativas, estando disponibles “si”, “no” y “no lo se”, o bien, escalas numéricas tipo likert de 4 puntos, de manera que 1 (poco) sería la puntuación más baja y 4 (mucho), la más alta. El análisis de los datos recogidos se realizó calculando los porcentajes de respuesta en cada grupo y elaborando una serie de tablas de contingencia para, finalmente, representar los datos del estudio empírico en una serie de gráficos de columnas 100% apiladas. Con el propósito de enriquecer la información obtenida en los cuestionarios, se han añadido dos preguntas de índole cualitativa y abierta, relacionadas con las acciones que podrían llevar a la práctica los estudiantes, como ciudadanos, y las que deberían ser implementadas por gestores y políticos.

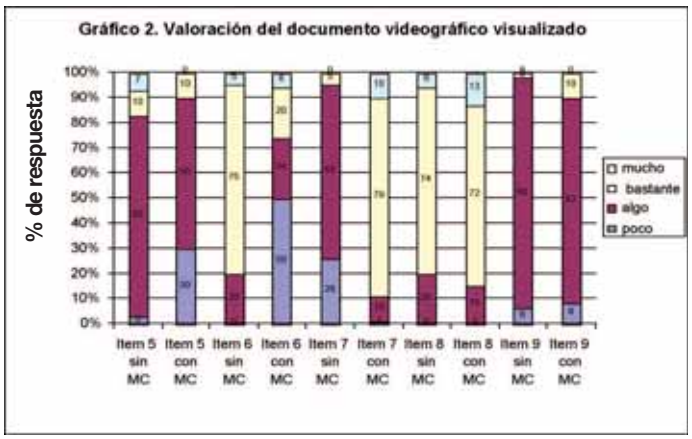
Para favorecer la transparencia conceptual y desarrollar las capacidades de integración y visión sistémica en el alumnado de secundaria, se han simplificado todos los mapas conceptuales expertos elaborados en la primera fase de la investigación. Los tres MC resultantes se muestran a continuación. Se comienza con un macromapa en araña, que plantea las diferentes vertientes estudiadas en esta investigación en torno a la problemática del calentamiento global. Mediante hipervínculos, se accede a una serie de *micromapas* sobre cada aspecto concreto. Dichos *micromapas* se han elaborado siguiendo un planteamiento jerárquico, aunque con la suficiente libertad como para poder manifestar la complejidad intrínseca a los conceptos y sus relaciones. Para minimizar el posible “map shock”, fenómeno psicológico se sobresaturación visual sugerido por el grupo estadounidense TCU *(Dansereau, 2005),* se han tenido en cuenta principios gestálticos a la hora de organizar la información (interacción dinámica forma-fondo), y se dibujan en diferentes colores y texturas los conceptos según su relación jerárquica.

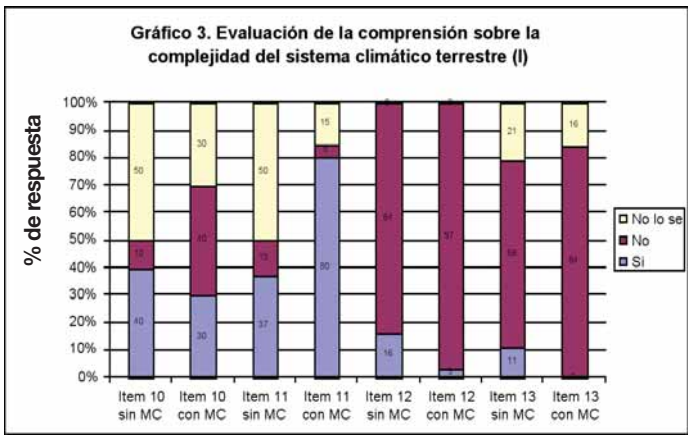

temperatura media
precipitaciones
nivel del mar
incremento de
eventos meteorológicos extremos
CAMBIOS EN EL SISTEMA CLIMÁTICO TERRESTRE
inducen
observa
LAGUNAS E INCERTIDUMBRES
se vinculan a
salud humana
ecosistemas terrestres y marinos
aún mantiene muchas
G.E.I.
emisión de
aerosoles
CAUSAS ANTRÓPICAS
justifica
CALENTAMIENTO GLOBAL ANTROPOGÉNICO
predice
IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES
destacan
disponibilidad de agua
seguridad alimentaria
asentamientos humanos
requiere respuestas
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN
debe evitar
acordes con un nuevo
condicionan
MODELO DE DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO
definido por
prioridades socio-culturales
población
comercio
sistemas
equidad
que promocionen
patrones de producción y consumo
uso de tecnologías
sistemas de gobierno
salud
alfabetización

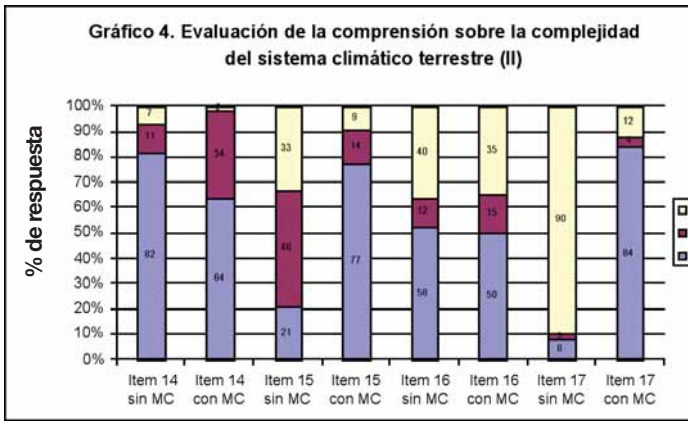

¿Qué impactos socio-ambientales se pronostican para el futuro?
HIPÓTESIS DE CALENTAMIENTO GLOBAL ANTROPOGÉNICO
avalada por
IPCC
predice
IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES
existen todavía numerosas
LAGUNAS E INCERTIDUMBRES
probable o muy probablemente
SALUD HUMANA
incremento
desnutrición
diarre
enf. cardiorespiratorias
enf. infecciosas
muertes por olas de calor sequías e inundaciones
alteración en
vectores de transmisión de infecciones
ECOSISTEMAS
alteración de
hábitats
por ejemplo
arrecifes de coral
selvas tropicales
tundra
humedales
incremento
riesgo de extinción de especies
incendios forestales
erosión
DISPONIBILIDAD DE AGUA
aumenta
zonas polares y tropicales húmedas
disminuye
zonas templadas y zonas semiáridas
PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS
disminuyen la producción
agricultura de subsistencia
pesca
cereales
salinización
destruye
COSTAS Y ASENTAMIENTOS HUMANOS
aumenta
migraciones humanas
daños por inundaciones y tormentas
aumenta el riesgo de


¿Qué evidencias existen del cambio climático global?
¿Cuál es el origen de este cambio climático?
EL SISTEMA CLIMÁTICO TERRESTRE
avalada por
IPCC
existen todavía numerosas
LAGUNAS E INCERTIDUMBRES
es estudiado holísticamente desde un enfoque interdisciplinar por
Ciencia del Sistema Tierra
analiza interacciones entre subsistemas
geosfera
atmósfera
biosfera
hidrosfera
criosfera
utilizando
instrumentos
miden directamente
climas actuales
modelos informáticos
simulan
clima futuro
testigos de hielo
estiman indirectamente
climas pasados
ha observado un
calentamiento del sistema climático en los últimos 30 años
tiene efectos reales
sobre el clima
a nivel regional
se explica mejor debido a
no es explicable exclusivamente por
variables naturales
por ejemplo
aerosoles volcánicos
actividad solar
actividades humanas post-industriales
que provocan
incremento constante y acelerado de emisiones atmosféricas
cambios manejo tierra
alteran
superficie terrestre
genera impactos en
evapo-transpiración
influye sobre la producción
fuentes y sumideros de carbono
son
aerosoles
tipos
sulfatos
hollín
otros
inhiben
favorecen la formación
según tipo y altura provocan
según tipo y altura inhiben
reducción del albedo
favorece
pueden favorecer
favorecen
G.E.I
son (según % emisión)
CH4
N2O
origen
agricultura ganadería minería
O3 troposférico
halocarbonos
vapor agua
CO2
cuotas
combustibles fósiles 58,6 %
deforestación + descomposición m.o. + turba 17,3 %
otros 2,8%
suministro energético 26%
en concreto
industria 20%
transporte 13%
mantenimiento de edificios 8 %
EFECTO INVERNADERO
acelera el
CALENTAMIENTO GLOBAL
influye sobre
circulación termohalina
nivel medio del mar (10-20 cm/año)
causan modificación de
provoca
reducción de la radiación solar reflejada
incremento global
temperatura media aire (0,8 ºC)
temperatura media océano (?)
causa
expansión térmica del agua
glaciares de montaña
nieves perpetuas
placas hielo de Antártida y Groenlandia
retroceso en la superficie ocupada por
hielos continentales
hielo oceánico ártico
suelo helado
relacionado con
cambios consistentes con calentamiento en la dinámica
ecosistemas nieve/hielo/permafrost
ecosistemas terrestres
ecosistemas acuáticos
por ejemplo
tundra
bioma mediterráneo
arrecifes coral









Resultados y discusión

En el gráfico 1 se resumen los resultados obtenidos en el grupo que utiliza MC respecto a la valoración del uso de dichos MC en la secuencia didáctica ya planteada. El 80% del alumnado ha comprendido el mapa conceptual, aunque existe un 20% que no lo logra, probablemente por no estar habituados a su uso. Sin duda, este resultado influirá negativamente en los resultados de otros ítems.

En el resto de ítems se sobrepasa el 90% la valoración positiva del recurso tanto como facilitador de la comprensión de la problemática del calentamiento global, como en la comprensión del material videográfico y las explicaciones del profesor. Estos resultados corroboran la buena aceptación del uso de mapas expertos entre el alumnado.

El gráfico 2, muestra los resultados en torno a la valoración del video utilizado, a través del item 5 “Estoy satisfecho/a con el video”, item 6 “El video ofrece una visión completa del problema”, item 7 “El video tiene un lenguaje sencillo y claro”, e item 8 “El video es aburrido”, y el item 9 “El video transmite una visión optimista”. En general, ambos grupos muestran bajos niveles de satisfacción. El grupo con MC muestra menor dificultad para la comprensión del vídeo, debido a una mejor contextualización de la información, y es más crítico con éste, muy probablemente al haber observado que sólo una parte de la red conceptual en torno al problema es tratada en él.

Los gráficos 3 y 4 muestran las diferencias en la adquisición de conocimientos entre ambos grupos y en la comprensión global de la complejidad del sistema climático terrestre.

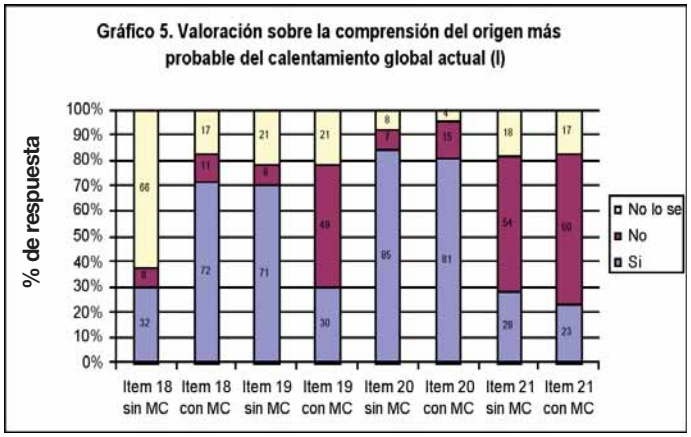
El gráfico 3 se observa significativamente que el grupo con MC se encuentra más capacitado para discernir entre tiempo clima (ítem 10 “En Sierra Nevada apenas ha habido nieve este invierno: ha llegado el cambio climático”), así como un fenómeno que se observa en casi todos los demás gráficos: la reducción significativa del porcentaje de “no lo se” en el grupo con MC. El grupo con MC muestra así mismo una mayor capacidad para comprender los distintos compartimentos implicados en el sistema climático terrestre y las interacciones entre éstos (ítem 11 “Las corrientes oceánicas o los seres vivos pueden afectar al clima del planeta”). En ambos grupos es mayoritaria la negación del hecho de que las emisiones locales no pueden afectar a nivel global, lo cual se explica por la claridad y vehemencia con

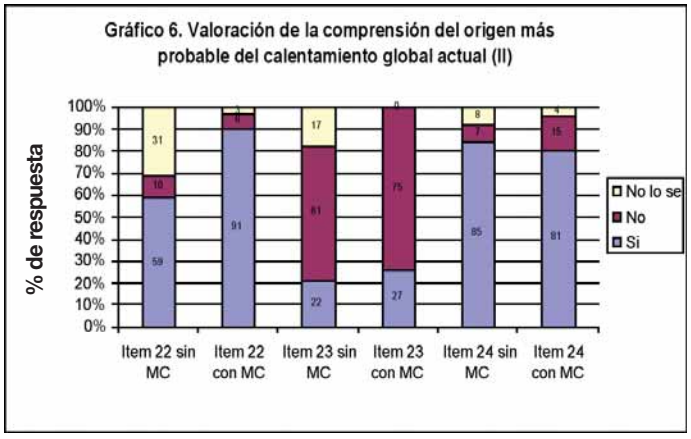
la que este concepto es explicado en el video (item 12 “Es difícil que la contaminación de las fábricas y las ciudades cambien la atmósfera del planeta en su conjunto, porque la atmósfera es enorme”). Por último se observa como el grupo con MC muestra un menor porcentaje de alumnado que asocia erróneamente al clima un comportamiento estático a nivel temporal (item 13 “Es la primera vez que cambia el clima: en el pasado nunca ha hecho más calor que ahora”), aunque también se observa la resistencia al cambio de este concepto por las respuestas positivas en ambos grupos.

En el gráfico 4 se presentan otros aspectos de mayor dificultad conceptual, sobre la complejidad del sistema climático terrestre, relativos por un lado al conocimiento de las variables internas (item 14 “El efecto invernadero es el culpable del cambio climático, por lo que tenemos que luchar para reducirlo”) y externas (item 15 “Hay cambios en el Sol que pueden producir cambios climáticos en la Tierra”), que definen al clima terrestre en un momento dado de su historia, y por otro a los fenómenos no lineales (item 16 “Los cambios climáticos son graduales, por lo que poco a poco nos dará tiempo a adaptarnos”) y las retroalimentaciones (item 17 “La reducción de la radiación reflejada causada por la pérdida de hielo en el océano ártico acelerará el calentamiento global”).

Para el item 16 los resultados confirman la dificultad para ambos de adquisición del concepto de procesos exponenciales que pueden acelerarse o frenarse bruscamente, lo implica la necesidad de nuevas aproximaciones pedagógicas más allá de los mapas conceptuales para superar dichas dificultades. Quizá el uso de analogías y comparaciones de dichos fenómenos no lineales con otros que realmente afecten al alumnado y le sean significativos y cercanos, pueda contribuir a los mismos. En el resto de ítems, se observa cómo el grupo con MC muestra diferencias importantes respecto al grupo sin MC que hacen pensar en una mejor aprehensión de los conceptos que mayor complejidad y dificultad poseen para la mayoría de la población.

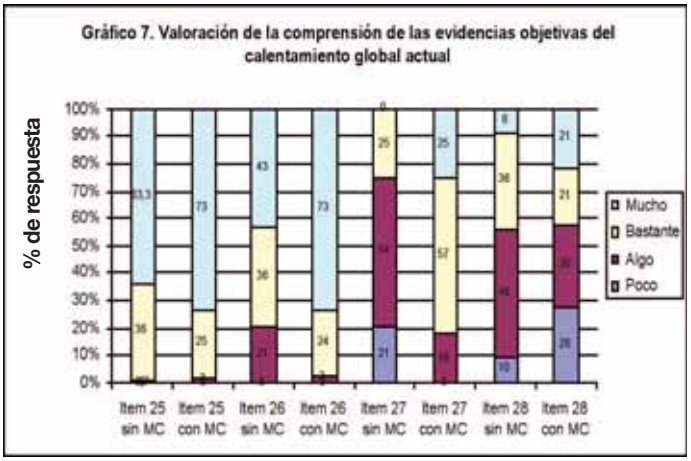
Los gráficos 5 y 6 muestran los resultados obtenidos sobre la problemática del origen natural o antrópico del calentamiento global observado, así como la de los fenómenos naturales que el hombre está alterando con sus prácticas, principalmente a partir de la quema indiscriminada de combustibles fósiles.

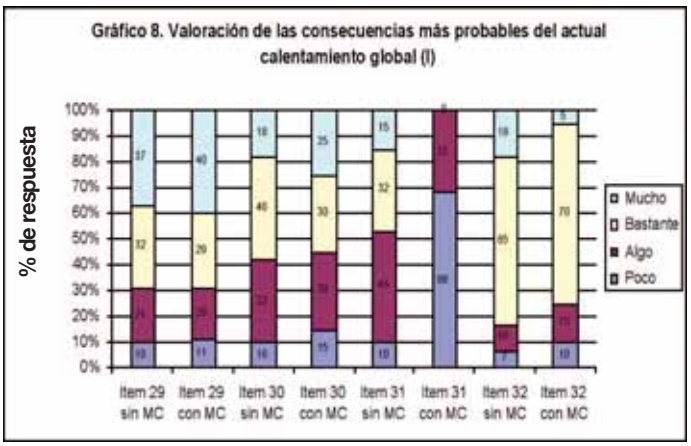


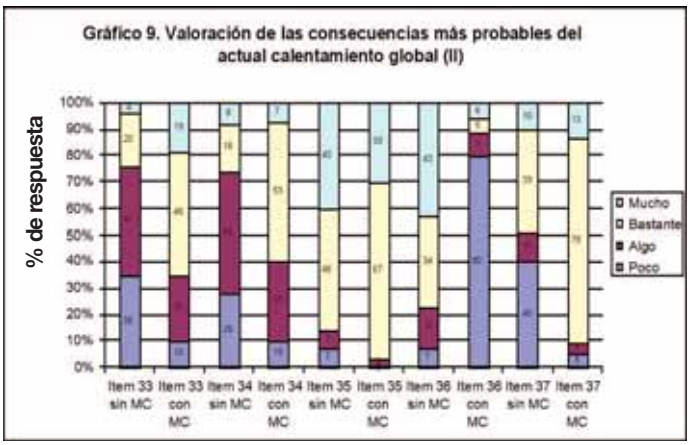


El item 18 (“Existe acuerdo científico absoluto sobre la existencia de un cambio climático actual, aunque está en entredicho que sea el hombre el causante de éste”) y el item 19 (“Para evitar el cambio climático habría que dejar de emitir CFCs, que debilitan la capa de ozono y dejan pasar más los rayos solares que calientan más la atmósfera”) muestran una mejora en la adquisición de información válida por parte del grupo con MC, que muestra su opinión de manera más informada y razonada, aunque no se logra el 100% de respuestas válidas. Este fenómeno sugiere que el modelo mental del calentamiento global, construido por los estudiantes a través de información de los medios de comunicación y sus años de instrucción escolar entra en clase y es el conocimiento prioritario y parece no ser necesario el cambio, sugerido por el video y los mapas conceptuales.

El item 20 (“La principal fuente de gases de efecto invernadero son los medios de transporte, por lo que una medida muy eficaz es utilizar los coches eléctricos”) muestra la poca efectividad del video y de los MC expertos adaptados para superar la idea de la inocuidad ambiental de la producción de la energía eléctrica en la actualidad. La solución podría pasar por la asociación explícita entre







acciones cercanas al alumnado y las emisiones de GEI correspondientes. El item 21 ("Los animales contaminamos el aire también al respirar, y contribuimos al efecto invernadero") a pesar de su simpleza, encierra un grave error conceptual que los profesores de ciencias tratan de combatir, al parecer sin éxito, en todos los niveles educativos: el papel del CO_2 en el ciclo natural respiración-fotosíntesis.

En el gráfico 6, por su parte, se trata de resumir, los resultados porcentuales de respuestas en torno a la producción humana de gases de efecto invernadero, y sus consecuencias. Se demuestra la eficacia de los MC en la adquisición de ideas más complejas en torno a las emisiones de GEI, para lo que el video aisladamente muestra un menor poder (item 22 "Hay otros gases, aparte del CO_2, que contribuyen al incremento del efecto invernadero"). Sin embargo, se observan en ambos grupos falsas expectativas sobre la envergadura real de este problema ambiental (item 23 "El calentamiento global no se puede frenar, es inevitable") , lo cual no se correlaciona, como se verá más adelante con las limitadas y simples medidas para la acción que proponen dichos alumnos; y una confusión errónea entre dos problemáticas ambientales bien diferenciadas (item 24 "Acabar con la energía nuclear disminuirá el calentamiento global"). Dicho problema podría solventarse, quizá, si fueran abordadas dichas problemáticas de manera más clara y precisa tanto en el video como en los mapas conceptuales expertos adaptados.

Los resultados en cuanto a los ítems relacionados con la comprensión de las evidencias objetivas del calentamiento global actual se muestran en el gráfico 7. Para dicha valoración se plantean en la encuesta los siguientes ítems: "Aumento de la temperatura media del aire y derretimiento de los hielos polares y glaciares" (item 25), "Aumento del nivel medio del mar" (item 26), "Extinción de ciertas especies animales y alteración de las migraciones de algunas aves" (item 27), y "Adelanto o retraso de la floración de algunas plantas y alteración de los arrecifes de coral" (item 28).

De manera general, ambos grupos de estudio, con MC y sin MC, muestran resultados similares o parecidos en los dos primeros, mientras que existen amplias diferencias en los tres últimos. Ello se puede explicar por el hecho de que tanto las ideas previas como el material aportado por el video se centran en los efectos del incremento de temperatura media atmosférica y aumento del nivel del mar, dejando otras evidencias a un lado. El hecho de aportar estas otras en el mapa conceptual, debidamente contextualizadas y al mismo nivel de las más comunes, parece haber servido para el cambio hacia posturas de pensamiento más complejo en cuanto a contemplar dichas evidencias de un modo más global (afectando a otros compartimentos como la biosfera).

Las respuestas a los ítems de la encuesta relacionados con la valoración de las consecuencias más probables del calentamiento global se presentan a continuación en los gráficos 8 y 9.

En el gráfico 8, los ítems 29 ("Si no hacemos

nada, el calentamiento global acabará por destruir la Tierra") y 30 ("Si no hacemos nada, la especie humana acabará por desaparecer") tratan de revelar el catastrofismo asociado al calentamiento global en las ideas del alumnado, así como su posible evolución hacia posturas más moderadas con las estrategias didácticas ensayadas.

Mayoritariamente, y de forma muy similar en ambos grupos, dichas ideas se mantienen fuertemente arraigadas, lo que nos comunica la resistencia al cambio de dichas ideas, a las que la profusión de informaciones alarmistas y fuera de contexto en los medios de comunicación (incluso cinematográficos) hace un flaco favor. Así mismo, con la idea de evaluar el calado de la información errónea y sensacionalista transmitida por los medios de comunicación se intercalan en la encuesta los item 31 ("Habrá más tsunamis") y 32 ("Desaparecerán especies como los pingüinos y los osos polares"). El grupo con MC, dado que el mapa conceptual no contempla el concepto tsunami entre las posibles consecuencias, parece tener más clara la independencia entre ambos fenómenos, aunque se muestran igualmente incapaces que el grupo sin MC para evaluar las diferencias entre las consecuencias del calentamiento global en el ártico y el antártico, mucho más reducidos en el segundo. De nuevo, sería necesario la revisión e inclusión de dichos conceptos en las herramientas pedagógicas que se creen en el futuro en este sentido.

El gráfico 9 aborda otros aspectos menos conocidos relacionados con las consecuencias más probables tanto a nivel natural como social.

Los items 33 ("Se producirán grandes migraciones humanas y guerras por el agua"), 34 ("Serán más frecuentes las enfermedades como la malaria") y 35 ("Habrá más lluvias torrenciales y sequías, según las zonas") ponen de manifiesto las consecuencias más probables del calentamiento global sobre la dinámica social, la salud y los eventos meteorológicos extremos. En los tres casos, existen diferencias entre el grupo sin y con MC, de forma que este último presenta un mayor acercamiento conceptual a las propuestas elaboradas por los científicos. Por último, los item 36 ("Un cambio climático afecta por igual a todo el planeta") y 37 ("En Málaga se percibirán especialmente los posibles cambios de clima") están en consonancia con la dificultad de asociar fenómenos de contaminación y otras problemáticas ambientales local con lo global. El grupo con MC muestra diferencias significativas respecto al grupo sin MC en la comprensión global de dichos procesos, aunque no muestran certezas absolutas del 100%.

La categorización de respuestas en torno a la pregunta cualitativa abierta sobre "qué podrías hacer, a nivel individual, para mitigar el calentamiento global" muestra en el grupo con MC una mayor aparición de aquellas respuestas relacionadas con la disminución de las emisiones de CO2, si bien, también muestran concepciones alternativas ya analizadas en apartados anteriores, como la necesidad de disminuir el uso de CFCs (que demuestran la resistencia al cambio de la conexión errónea entre el calentamiento global y el adelgazamiento de la capa de ozono). Significativamente, aparecen ideas escasa o muy indirectamente relacionadas con las causas o consecuencias del cambio climático, como el ahorro de agua, los residuos marinos o el reciclaje. No aparece ninguna referencia a una disminución del consumo, en ninguna de sus posibles manifestaciones. Hay que destacar que el 25 % de los alumnos y alumnas encuestados no contestó a la pregunta; que el 2% contestó explícitamente que "no haría nada, ya que era cuestión de los políticos"; y que el 1% contestó "que no haría nada si no lo hacía también todo el mundo".

Por otro lado, la categorización de las respuestas a la pregunta cualitativa abierta "qué deberían hacer nuestros representantes políticos y gestores ambientales respecto a la problemática del calentamiento" destaca algunas similitudes entre ambos grupos, como es el hecho de centrarse mayoritariamente en medidas de mitigación tecnooptimistas, en detrimento de otras como podría ser una disminución del consumo, puesta de manifiesto solamente con la aparición en el grupo sin MC de respuestas afines a la categoría "sancionar duramente el derroche". En el grupo con MC aparecen algunas ideas más enfocadas explícitamente hacia la reducción de las emisiones de GEI, el desarrollo sostenible o la cooperación internacional. Es destacable que el 40% del alumnado dejó sin contestar la pregunta, y que el 20% de alumnos y alumnas que sí proponen algunas medidas, destacan explícitamente la idea de que "nuestros gobernantes, políticos y gestores ambientales no harán nada, pues solo les interesa beneficiarse". Un análisis cualitativo más profundo de estos resultados excedía el objetivo de esta investigación y, dado que ni los mapas conceptuales ni el video contemplan estos aspectos, simplemente se tomará dicha información como las ideas previas iniciales del alumnado de cara a realizar una posible investigación futura.

Conclusiones

Sobre el diagnóstico del estado de conocimiento de la población estudiada, es importante darse cuenta que el volumen de datos que se han analizado en este estudio piloto es pequeño para poder permitir unas conclusiones definitivas a partir de ellos, por lo que los resultados deben tomarse en cuenta con mucha precaución.

El análisis es limitado no solo en cuanto al tamaño de la muestra y del volumen de datos recolectado, sino también por el método de análisis. Además, una clase es un sistema social de alta complejidad, con su propia dinámica interna, que evoluciona rápidamente, y cualquier intento de capturar y caracterizar su dinámica solo puede proveer una "foto fija" del sistema en un momento observacional muy concreto.

La repetición continua de diferentes "fotos fijas" cumplimentadas y trianguladas con diferentes aproximaciones metodológicas, sin duda, promoverá una mejor idea de qué realmente está pasando en torno a dicha problemática. No obstante la realización de este estudio empírico ha permitido avanzar sobre las pautas a seguir en posteriores trabajos de investigación, detectando las deficiencias en el material a disposición del grupo con MC, y permitiéndonos asegurar la posibilidad de incorporar los mismos en procesos de enseñanza-aprendizaje de temas cuya complejidad reside tanto en sus características epistemológicas como en las dificultades vinculadas a la población objeto de la acción docente.

Teniendo en cuenta estas limitaciones, podemos concluir que se ha cumplido el principal objetivo de esta investigación: comprobar empíricamente que la utilización de MC expertos, adaptados en este caso a la población adolescente, ha apoyado un proceso de difusión social del conocimiento sobre un problema ecosocial complejo. Además, es posible extraer del estudio las siguientes conclusiones, muy interesantes por las implicaciones educativas que de ellas se derivan, y por las posibilidades de estudio posterior:

1. Los materiales videográficos distribuidos de forma generalizada a los centros de educación secundaria resultan aburridos para el alumnado adolescente estudiado, no conectan con su realidad, y presentan un lenguaje a veces confuso e incomprensible.
2. La estrategia pedagógica basada en la utilización conjunta del video con MC expertos, previamente reflexionados y "negociados" entre el profesor y el alumnado, y estudiados de nuevo posteriormente a la visualización del video :

a.) facilita una mejor comprensión e integración de los conceptos clave de la problemática del calentamiento global, ya que contextualiza la información que se verá con posterioridad y le da un significado que potencia sus posibilidades educativas.
b.) facilita una mejor comprensión de la complejidad de los contenidos del video, así como una progresión en el cambio conceptual deseable hacia ideas más cercanas al conocimiento científico aceptado como válido.
c.) facilita el entendimiento de las explicaciones previas del profesor.

3. La sola visualización del material videográfico, que se ha creado específicamente para divulgar el calentamiento global, ayuda poco al cambio conceptual, ya que los alumnos siguen manteniendo un elevado grado de dificultad en la comprensión real de conceptos científicos fundamentales de la problemática global del calentamiento global, y una gran confusión conceptual.

4. A pesar de la mejora y la profundización en el tema del calentamiento global a través de la comprensión de los conceptos y las interacciones de éste que ofrecen los MC, un cierto número de ideas previas simplistas de los estudiantes son muy resistentes al cambio, y se mantienen. En especial, se ha constatado dicho fenómeno en relación a la conexión del origen de dicha problemática con el adelgazamiento de la capa de ozono.

Bibliografía

- AHLBERG, M. (1993). “Concept Maps, Vee Diagrams and Rhetorical Argumentation Analysis (RAA): Three Educational Theory-based Tools to Facilitate Meaningful Learning”. En The proceedings of the third international seminar on misconceptions and educational strategies in science and mathematics, Ithaca, NY: Misconceptions Trust.
- BARROSO JEREZ, M.C. (2003). “Ciencia, Tecnología y Educación: más allá de las aulas”, en De Cózar Escalante, J.M. (Ed). Tecnología, civilización y barbarie. Barcelona : Editorial Anthropos pp 303-335.
- BARROSO JEREZ, M.C. Y CRESPILLO MARTÍN, R. (2005). “La enseñanza CTS desde la educación para el desarrollo de competencias: una propuesta de enseñanza en biotecnología”. En Actas del II Congreso Iberoamericano de Filosofía de la Ciencia y la Tecnología. La Laguna. Tenerife.
- BARROSO JEREZ, M.C. Y CRESPILLO MARTÍN, R. (2008). “Concept maps: tools for understanding complex problems”. Poster presentado a la Tercera Conferencia sobre Mapas Conceptuales.Tallin-Helsinki. Pendiente de publicación.
- BONIL, J.; SANMARTÍ, N.; TOMÁS, C. Y PUJOL, RM. (2004). “Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad”, en Investigación en la escuela nº 53.
- BOYES, E. Y STANISSTREET, M. (1998). “High school students´ perceptions of how major global environmental effects might cause skin cancer”, en Journal of Environmental Education, 29(2):31-36.
- DANSEREAU, DF (2005). “Node-Link Mapping Principles for Visualizing Knowledge and Information”, in Tergan, SO and Keller, T (Eds) (2005): Knowledge and Information Visualization. Springer Berlin / Heidelber. pp. 61-85
- DUARTE, C.M. (coord.) (2006). Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el Sistema Tierra. Colección Divulgación. Ediciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- FREÍS, A. (2007). “El currículo oculto insostenible de los libros de texto”, en VV.AA. (2007): Educación y ecología. Ed. Popular. Madrid. Disponible en línea: www.ecologistasenaccion.org/curriculumoculto
- GARCÍA DÍAZ, J.E. (2006). “Educación ambiental y alfabetización científica: argumentos para el debate”, en Investigación en la Escuela, 60, pp 7-20.
- GURUCEAGA, A. Y GONZÁLEZ GARCÍA, F. M. (2004). “Aprendizaje significativo y educación ambiental: análisis de los resultados de una práctica fundamentada teóricamente”, en Enseñanza de las Ciencias, 22(1), pp 115–136
- HERAS, F. (2003). Conocer y actuar frente al cambio climático: obstáculos y vías para avanzar. Carpeta informativa del CENEAM.
- JEFFRIES H.; STANISSTREET M.; BOYES E. (2001). “Knowledge about the 'Greenhouse Effect': have college students improved?”, en Research in Science & Technological Education, Volume 19 (2), pp. 205-221(17)
- LINZ, M.; RIECHMAN, J. Y SEMPERE, J. (2007): Vivir (bien) con menos. Sobre suficiencia y sostenibilidad. Ediciones Icaria-Más Madera.
- MEIRA, P. (2006). “Las ideas de la gente sobre el cambio climático”, en Ciclos, 18: 5-12
- NOVAK, J.D (2003). The Theory Underlying Concept Maps and How To Construct Them. Cornell University. Disponible en línea: http://cmap.coginst.uwf.edu/info/printer.html
- NOVAK, J.D., GOWIN, D.B. AND JOHANSEN, G.T. (1983). “The use of concept mapping and knowledge Vee mapping with junior high school science students”. In Science Education, 67, pp 625-645
- PEDRINACI, E. (2001). “Cómo funciona la Tierra: una perspectiva sistémica”, en Alambique 27, pp 47-57.
- SOLBES, J. Y VILCHES, A. (2004). “Papel de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la formación de la ciudadanía”, en Enseñanza de las Ciencias, 22(3), pp. 337-348
- SOLOMON, S. D. QIN, M. MANNING, Z. ENHEN, M. MARQUIS, K.B. AVERYT, M. TIGNOR AND H.L. MILLER (EDS.) (2007). “IPCC 2007: Longer Report”. In Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge, U.K. & New York, USA: Cambridge University Press.

Diagnosis de las actividades de educación ambiental del plan de dinamización educativa del ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès: hacia una educación para la sostenibilidad

Autor:

Pere Grau Roca.
DEA 2008.
Pere.Grau@campus.uab.cat

Directora de investigación:

Dra. Mariona Espinet Blanch.
Departamento Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona.

Palabras clave:

Educación para la Sostenibilidad, diagnosis, paradigma socio- crítico, socio- constructivismo, complejidad, participación, actitudes y valores, cuarta generación de evaluación, actividades de educación ambiental, Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

Resumen:

La Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible ha lanzado unos retos a nivel educativo, que hasta ahora no se habían planteado de una forma tan firme. Este contexto internacional ha generado unas demandas sobre la educación ambiental local en los ayuntamientos en relación con los centros educativos.

En la presente investigación se realiza una diagnosis de las actividades de educación ambiental del Plan de Dinamización Educativa (PDE) del ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès (Barcelona), con la finalidad de ver si la educación ambiental que se ofrece, incorpora los retos planteados por la Educación para la Sostenibilidad. Posteriormente se elaborarán unas propuestas de mejora consensuadas con los principales actores implicados (docentes, educadores/-as, técnicos/-as del ayuntamiento).

Finalidades y objetivos

La finalidad de esta investigación es la de realizar una diagnosis de las actividades de educación ambiental del Plan de Dinamización Educativa (PDE), promovido por el ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès. Este trabajo responde a la demanda del técnico de educación ambiental del área de Medio Ambiente del mismo ayuntamiento, para incorporar a la educación ambiental que se ofrecía desde estas actividades, los retos surgidos de los nuevos marcos internacionales promovidos por la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005). Fruto de esta relación, el año 2006 se firmó un convenio de colaboración entre la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y el ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès, por el cual se realizaría un estudio de evaluación y innovación del programa de educación ambiental del Plan de Dinamización Educativa y del Programa de Agenda 21 Escolar.

Esta investigación, que solo hace referencia al PDE, pretende comprobar si la educación ambiental que se ofrece en las actividades, incorpora los nuevos retos planteados por la Educación para la Sostenibilidad, mediante la realización de una diagnosis. A la vez, se pretende ver si existe coherencia entre las diferentes partes implicadas en el programa: actividades, materiales didácticos, profesores/-as, educadores/-as ambientales y técnicos/-as del ayuntamiento. Se trata de ver en que momento de la película nos encontramos, para que, a partir de la fotografía que se realiza, se promuevan una serie de acciones, que partiendo de las potencialidades detectadas, permitan incorporar las oportunidades que plantea la Educación para la Sostenibilidad.

Se han establecido seis ámbitos de investigación con la intención de organizar un planteamiento estructurado que permita un análisis detallado de las actividades de educación ambiental. Se han formulado las siguientes preguntas:

1. ¿En las actividades de educación ambiental, los contenidos reflejan una orientación hacia una Educación para la Sostenibilidad?
2. ¿La participación que se fomenta en las actividades de educación ambiental, promueve una intervención autónoma de los escolares y genera espacios donde desarrollarse?
3. ¿Los métodos pedagógicos utilizados en las actividades se orientan en base a un modelo socio- constructivista?
4. ¿Los materiales didácticos y los recursos de las actividades plantean acciones coherentes con una Educación para la Sostenibilidad?
5. ¿El trabajo previo y posterior se integra en las dinámicas de la escuela?
6. ¿El ayuntamiento tiene un papel generador de sinergias en dirección a una Educación para la Sostenibilidad?

La intención de la presente investigación es que, a partir de esta diagnosis se desarrollen unas propuestas que permitan realizar una reorientación de las actividades de educación ambiental que incorporen los retos planteados por la Educación para la Sostenibilidad. Como finalidad última, existe la esperanza que ha partir de la diagnosis se generen una serie de sinergias dentro del ámbito de la educación ambiental en Sant Cugat del Vallès, que impliquen a todos los actores participantes, para poder hacer efectiva esta reorientación hacia unos planteamientos cercanos a la sostenibilidad, en todos los ámbitos.

El contexto

La presente investigación se realiza en la localidad barcelonesa de Sant Cugat del Vallès, situada en las inmediaciones de la Sierra de Collserola y con una población aproximada de 75.000 habitantes en continuo crecimiento. Se trata de una ciudad con un importante tejido empresarial, con la innovación tecnológica como uno de sus puntales y con la presencia de centros universitarios y de investigación en sus proximidades. Recientemente, y gracias a la presión de los ciudadanos, se ha preservado un área natural amenazada por la construcción de viviendas, con la creación del Parque Rural de la Torrenegra.

A nivel internacional, esta investigación se podría contextualizar de lleno dentro de los objetivos promovidos por la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), ya que pretende contribuir en la mejora del aprendizaje y la enseñanza hacia la sostenibilidad, mediante la reorientación de las actividades de educación ambiental del PDE y que como consecuencia, sea el punto de partida de un movimiento que genere la creación de redes, relaciones e interacciones entre todas las partes implicadas en una Educación para la Sostenibilidad.

La investigación se centra en las actividades de educación ambiental del Plan de Dinamización Educativa que ofrece el ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès a los centros educativos de la ciudad (fig.1).

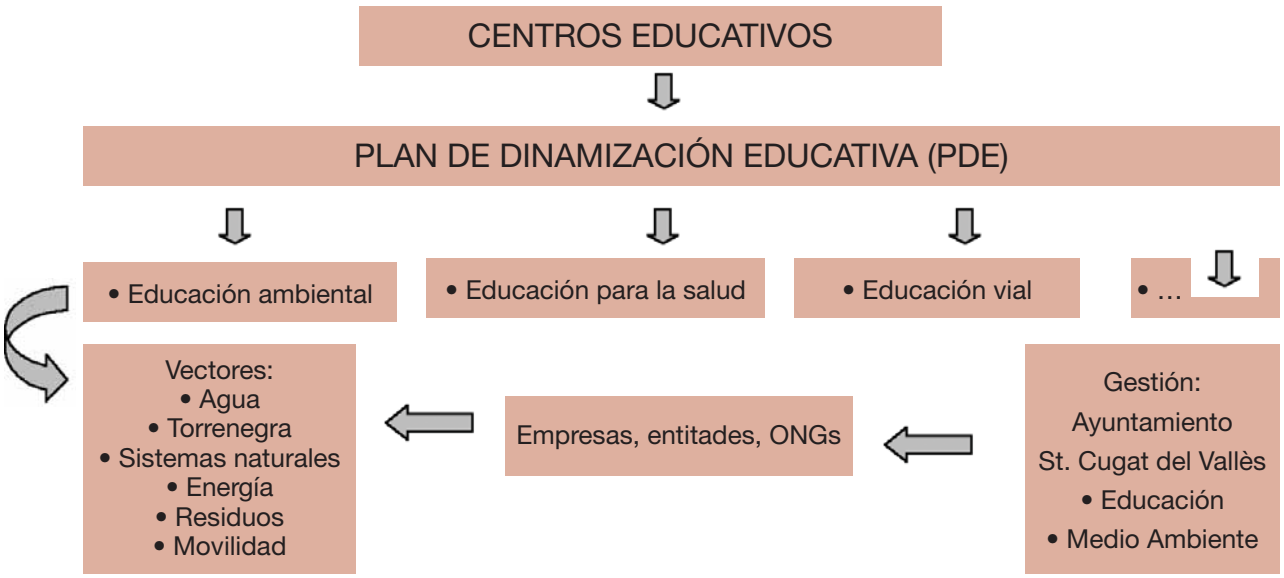


Figura 1. *Organización de las actividades de educación ambiental del PDE*

Este programa está formado por 107 actividades de diferentes temáticas[1]: actividades deportivas, literarias, musicales, de educación intercultural, de educación viaria, de educación ambiental, de educación para la salud, entre otras. Estas actividades, de carácter gratuito en su mayoría, son planteadas para escolares de educación infantil, primaria, secundaria, bachillerato y ciclos formativos y las llevan a cabo diferentes empresas, entidades y ONG's. La función de este programa es la de ayudar a las escuelas en la tarea de educar, complementando el proyecto educativo de la escuela, y acercándolas a la ciudad, promoviendo que esta participe en el proceso educativo[2].

En relación a las actividades de educación ambiental del PDE, se trata de 32 actividades organizadas por vectores: Torrenegra (3 actividades), Agua (4), Energía (8), Residuos (6), Movilidad (1) y Sistemas naturales (8). De estas actividades, cinco corresponden al nivel educativo de infantil, veinte a primaria y ocho a secundaria[3]. Hay cuatro empresas, entidades o ONG's que realizan la mayor parte de les 32 actividades de educación ambiental del PDE, y otras cuatro que solo llevan a cabo una propuesta.

El marco teórico

La manera de concretar la Educación para la Sostenibilidad implica unos cambios que suponen la adopción de un modelo de Educación Ambiental socio- crítico, de un modelo de enseñanza- aprendizaje socio- constructivista y de un modelo de avaluación coherente con los aspectos anteriores.

El modelo de educación ambiental

El contexto internacional, en relación al desarrollo sostenible, plantea una serie de nuevos retos que son necesarios afrontar desde la educación ambiental que se promueve desde los ayuntamientos.

El desarrollo sostenible es un concepto que empieza a emerger ya en 1972 a través del documento del Club de Roma "Los límites del crecimiento". En 1987, el Informe Brundland define el desarrollo sostenible como "el desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades". Ya en 1992, la Conferéncia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río, consigue la popularización de este término y además la elaboración de importantes documentos como la "Declaración de Río" o el programa de Agenda 21.

Finalmente, destacar el designio por parte de la UNESCO del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), donde la unión de la educación con el desarrollo sostenible adquiere la máxima importancia. Tal y como describe el documento "Competencias for ESD (Education for Sustainable Development) teachers" (2008), el sistema educativo tiene una función socializadora que contribuye a preparar los alumnos para coger responsabilidades en la compleja sociedad donde vivirán. Los escolares han de poder reflexionar autónomamente sobre su estilo de vida, han de aprender a valorar críticamente determinadas situaciones y a coger responsabilidades respecto a las acciones que llevan a cabo.

La Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible lanza unos retos que hasta ahora no se habían planteado de una forma tan firme. Este contexto internacional ha generado unas demandas sobre la educación ambiental local en los ayuntamientos en relación con los centros educativos. Uno de los primeros documentos que dan un paso adelante en esta dirección, son los criterios de calidad para escuelas de Educación para la Sostenibilidad de Mogensen, Mayer y Breiting (2005)

¿Y qué visión tiene al respecto la educación ambiental? Tal y como especifica Mayer (2006), existen tres paradigmas en relación a la educación ambiental:

- Uno de positivista, con la función de dar información correcta y objetiva y de presentar metodologías y conductas apropiadas. Presenta una visión del mundo antropocéntrica y tecnocéntrica.

1 Plan de Dinamización Educativa del ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès 2006-07
2 Página web ayuntamiento de Sant Cugat del Vallés: www.santcugat.org
3 Existen actividades que se ofrecen a diferentes niveles educativos.

- Uno de **interpretativo**, donde la educación ambiental está íntimamente relacionada con el medio ambiente. La finalidad última es el cambio en los valores y el contacto con la naturaleza ha de ser la base de las experiencias. La visión del mundo es biocéntrica.
- Y uno **socio- crítico**, donde el objetivo tiene que ser el cambio de comportamientos, valores y maneras de ver el mundo. Se trata de un cambio social, abierto a nuevos fenómenos y donde se discutan críticamente las soluciones propuestas. Para conseguirlo, la acción y la participación son fundamentales. La visión del mundo es sistémica y las relaciones sociales, ecológicas, económicas y políticas tienen un papel central.

Estos tres paradigmas coexisten en la actualidad en los programas de educación ambiental que se llevan a cabo

¿Y que incorpora la Educación para la Sostenibilidad? Autores como Vare & Scott (2007), hablan de diferentes tipos de Educación para el Desarrollo Sostenible:

- El tipo 1, que considera que los problemas de la humanidad son ambientales y pueden solucionarse a través de soluciones sociales y tecnológicas.
- El tipo 2, donde los problemas de la sociedad son sobretodo sociales y políticos y provocan síntomas ambientales.
- El tipo 3 asume que lo que se puede conocer en el presente no es adecuado. Si la incertidumbre y la complejidad conforman la manera de vivir actual, hemos de ser guiados hacia un aprendizaje social reflexivo de cómo viviremos en el futuro.

A partir de estas tres maneras de concebir la Educación para el Desarrollo Sostenible, Vare & Scott, elaboran dos propuestas interrelacionadas y complementarias:

- La EDS1 que promueve / facilita los cambios que realizamos, a través de plantear buenas acciones que reduzcan nuestra huella ecológica, guiando las acciones positivas a través de incentivos y penalizaciones. La EDS1 encajaría en un desarrollo sostenible conducido por expertos que guían a los que no lo son.
- En contraposición, la ESD2 construiría capacidades para pensar críticamente sobre lo que los expertos dicen, explorando las contradicciones inherentes en la vida sostenible.

Esto lleva a los autores a plantear una nueva definición de desarrollo sostenible: “Un proceso donde hacer emerger un futuro ecológicamente y humanamente habitable, a través de un aprendizaje continuo responsivo que mejore la condición humana”. Se presenta el aprendizaje como un proceso colaborativo y reflexivo, tomando la dimensión intergeneracional y la idea de límites ambientales.

La presente investigación se situaría en relación al modelo de educación ambiental representado por el paradigma socio- crítico. En relación a las diferentes tipologías de la Educación para el Desarrollo Sostenible, la más coherente con los planteamientos de esta investigación, sería la de tipo 3. Estas visiones darían respuesta a los objetivos de la diagnosis de las actividades de educación ambiental del PDE para reorientar la educación ambiental que se ofrece en base a los retos planteados por el contexto internacional. Tal y como apunta García (2002), las bases del enfoque socio- crítico serian la relación de los problemas ambientales con los aspectos sociales y económicos para conseguir un cambio en el pensamiento y en la conducta, con la finalidad de cuestionar el actual modelo socio- económico. En definitiva, implicar a todos en la resolución de problemas ambientales de forma participativa, crítica y autónoma.

Quedaría por preguntarse si el enfoque socio-crítico de la Educación Ambiental propuesto por Mayer, se corresponde con el tipo 3 de la Educación para el Desarrollo Sostenible que describen Vare y Scott, tal y como se vislumbra. El estudio en profundidad de este aspecto se deja para futuras investigaciones.

El modelo de enseñanza- aprendizaje

Se parte de unos planteamientos desde la perspectiva de la educación científica, pero que se pueden incorporar perfectamente a la Educación para la Sostenibilidad.

Según Pujol (2003), en el mundo complejo actual, donde la desigualdad social y la insostenibilidad ecológica son presentes en el día a día, hacen falta unos cambios en la forma de pensar, comprender, sentir y actuar. Es necesaria una nueva ética, una nueva forma de pensamiento y una nueva forma de actuar, como retos para conformar un mundo más justo y sostenible (Fig. 2)

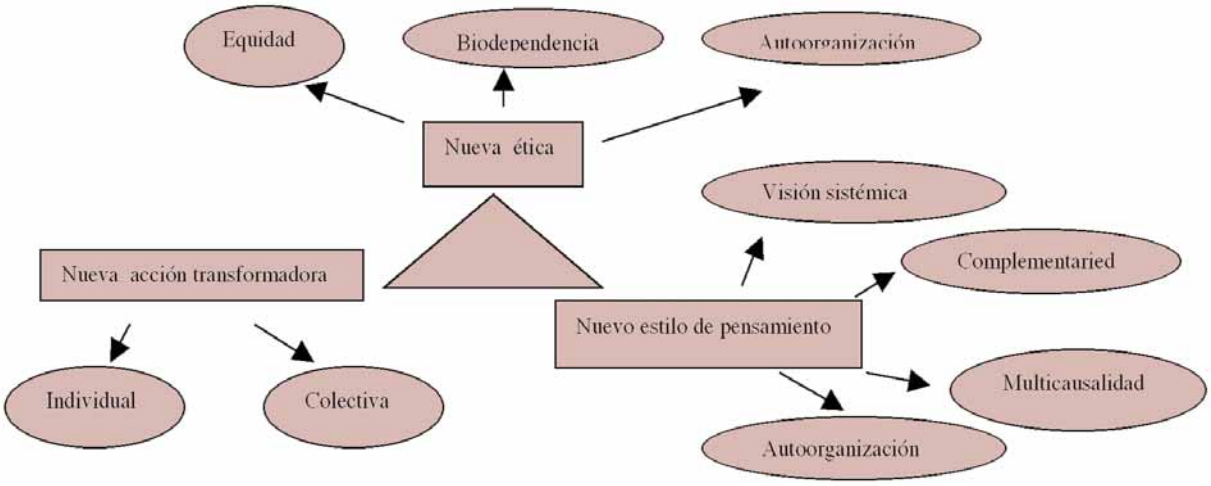


Figura 2. *Características para un mundo más justo y sostenible. Fuente: Pujol (2003).*

La Educación para la Sostenibilidad puede aportar elementos que nos permitan avanzar hacia una sociedad ecológicamente sostenible. Se han de fomentar valores como la equidad que incluyan la alteridad y la pluralidad. Se ha de facilitar el ver el mundo con un orden flexible y en equilibrio dinámico, donde se incluya una visión sistémica de la realidad, con una relación de las partes con el todo y del todo con las partes, y con la complementariedad de conceptos antagónicos indisociables.

Y finalmente, a nivel individual y colectivo, educar para la acción, desarrollando habilidades como el pensamiento crítico, la reflexión, la participación y la toma de decisiones.

A través de una visión socio- constructivista de la enseñanza- aprendizaje, se ha de poder crear una dinámica que enseñe a pensar, a hacer y a hablar. Hace falta una confrontación de ideas, planteando una enseñanza dinámica y participativa, donde mediante el contacto con la realidad se cuestionen los modelos escolares, a partir de los modelos teóricos de la ciencia. Se ha de fomentar un trabajo intelectual en vez de realizar una actividad de constatación. Se han de practicar nuevas destrezas y procedimientos y adquirir nuevas actitudes para poder asumir responsabilidades en un nuevo contexto. Por último, se ha de contar con el lenguaje como un medio de expresión y de construcción de representaciones para poder exponer las ideas de los alumnos, fomentando un modelo de participación horizontal.

Los escolares han de tomar conciencia de los aprendizajes que realizaran, regulando la presentación de los objetivos, la anticipación y planificación de la acción y la representación de los criterios de evaluación. Finalmente, se ha de promover un trabajo en grupo, siguiendo un modelo de gestión colaborativo.

Uno de los puntos importantes de la diagnosis es comprobar si las actividades fomentan una visión compleja del mundo (Bonil, Sanmartí, Tomàs y Pujol, 2004). Para dar respuesta a los problemas sociales y ambientales actuales hace falta una forma de situarse en el mundo. Conocer la realidad a través de nuevas formas de sentir, pensar y actuar se puede conseguir mediante la complejidad, ya que puede aportar una nueva orientación de los valores, el pensamiento y la acción. En este caso, se apuesta por el ambiocentrismo, la equidad y la autonomía. Se incorporan diferentes perspectivas:

- La visión sistémica donde los fenómenos son sistemas abiertos que se van autoorganizando.
- La perspectiva dialógica, donde vemos que en los fenómenos del mundo confluyen elementos complementarios que pueden parecer antagónicos.
- Y una perspectiva hologramatica, en que las partes de los sistemas sociales y naturales constituyen el todo y el todo es cada parte.

El paradigma de la complejidad ha de ser una forma de actuar sobre el mundo, donde la ciudadanía sea capaz de ver que puede intervenir en el modelo de vida para transformarlo.

Modelo evaluativo

La evaluación que se ha utilizado en la presente investigación ha sido del tipo formativo, ya que se centra en la mejora de un programa educativo, aunque la filosofía ha sido la de una evaluación diagnóstica, ya que se ha efectuado un visionado del estado de la cuestión, para después tomar decisiones, aunque la diagnosis se ha realizado durante la realización del programa, y no antes de su inicio.

El juicio evaluativo utilizado ha sido el criterial, ya que se ha realizado una comparación en base a unos criterios de excelencia preestablecidos, que en este caso han sido los Criterios de Calidad para EDS- escuelas (Mogensen, Mayer, Breiting, 2007).

Finalmente, se trata de una heteroevaluación ya que se ha realizado sobre un programa, por parte de un agente diferenciado de él.

En principio la evaluación realizada se ha equiparado con el modelo CIPP de Stufftebeam (1993), pero se ha creído conveniente buscar otros autores que presentasen unas propuestas más acorde con la evaluación realizada, ya que el modelo CIPP no deja de ser la aplicación de un proceso. La cuarta generación de evaluación de Guba & Lincoln (1989), al tratar-se de un modelo con una visión constructivista, se ha visto más coherente con el planteamiento utilizado en la presente investigación.

Guba & Lincoln citan tres niveles de avaluación previos a la cuarta generación:

- Primera generación: Medida. Avaluación de los conocimientos de los sujetos.
- Segunda generación: Descripción. Se enumeran unas fortalezas y unas debilidades respecto a ciertos objetivos.
- Tercera generación: Juicio. Hacen falta unos criterios para tomar decisiones.

Cada una de estas avaluaciones incluye las características de las anteriores.

El autor presenta una alternativa a estos modelos:

- La cuarta generación de evaluación: Negociación. Es responsiva y constructivista. Se determinan unos parámetros y límites a través de una negociación interactiva que involucra a los participantes.

La evaluación utilizada en la presente investigación está a caballo de la tercera y la cuarta generación, ya que se han emitido unos juicios a partir de unos criterios preestablecidos y se ha intentado que fuera responsiva, involucrando a los participantes en la negociación de sus construcciones a partir de un feed- back con los entrevistados, a los que se ha enviado un informe previo de la evaluación de la actividad donde han participado, con la intención de valorar e incorporar enmiendas si lo consideraban oportuno.

Metodología de la investigación

La muestra

Para la realización de la diagnosis de las actividades de educación ambiental del Plan de Dinamización Educativa (PDE) del ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès, se seleccionaron 13 actividades siguiendo unos criterios de representatividad respecto a la organización en vectores, los niveles educativos y las empresas/ entidades/ ONG's que las realizan. (fig. 3).

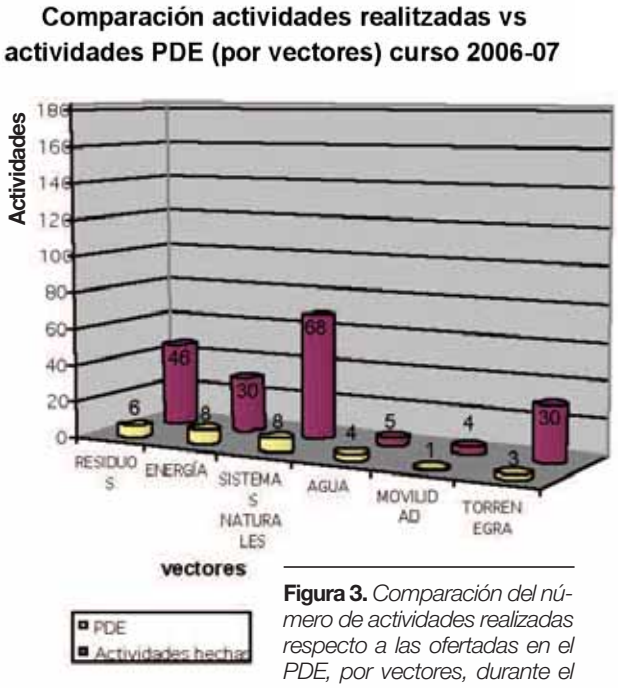


Figura 3. *Comparación del número de actividades realizadas respecto a las ofertadas en el PDE, por vectores, durante el curso 2006/07.*

Para la presente investigación, se ha acotado la muestra a 8 actividades, respetando eso si, los criterios de representatividad. Se ha analizado una actividad de cada uno de los siguientes vectores: residuos, Torrenegra, movilidad y agua. Y dos actividades del vector Sistemas Naturales y dos del vector Energía. En relación a los niveles educativos, se han analizado una actividad de infantil, seis de primaria y una de secundaria. A nivel de empresas/ entidades/ ONG's que realizan las actividades, se han analizado cuatro de una empresa, dos de otra, una de una entidad y una de una ONG.

Como complemento al análisis de las actividades, se entrevistaron a los actores involucrados de alguna manera en el PDE, esto es, profesores/-as, educadores/-as y técnicos/-as del ayuntamiento. Para la presente investigación se ha contado con las aportaciones de los participantes en las ocho actividades analizadas: ocho profesores/-as[4] y siete educadores/-as. Se han descartado las entrevistas a los/las técnicos, ya que aportan datos del programa en general y en esta investigación solo se analizan las actividades. El análisis del PDE se realiza en la diagnosis para el ayuntamiento.

Las metodologías de recogida de datos

Se han utilizado tres metodologías de recogida de datos:

- La observación de actividades.
- El análisis de documentos.
- Las entrevistas.

En la figura 4, se recogen los documentos analizados en la investigación.

● La observación de las actividades

Se ha realizado una observación estructurada y el papel del observador ha sido el de observador sin participación. La observación que se llevó a cabo fue del tipo cuantitativo. La tipología del instrumento de observación fue del tipo recuento de aparición de factores. Se siguieron unos intervalos de tiempo irregulares (las fases en que se dividían las actividades), pero finalmente, este factor temporal no se ha tenido en cuenta en la presente investigación. Se computó la aparición de un determinado ítem en la observación y no las veces que había aparecido.

METODOLOGÍA DE RECOGIDA DE DATOS	OBJECTO DE ESTUDIO		MUESTRA	TIPOS DE DOCUMENTOS ANALIZADOS
Observación	Realización de las actividades		8	Instrumento de recogida de datos Descripción de la actividad observada
Análisis de los materiales	Materiales de las actividades		8	Descripción de la actividad en el PDE Propuesta de la empresa/ entidad/ ONG Fichas Dossier para el docente Recursos para el trabajo posterior
Entrevistas	Participantes	Educadores/-es	7	Transcripción de las entrevistas
		Docentes	8	

Figura 4. *Documentos analizados en la investigación.*

4 Un educador realizó dos de las actividades analizadas.

Para realizar la recogida de datos de la observación, se elaboró un instrumento de recogida de datos inspirado en parte en el utilizado en la investigación llevada a cargo por Castelltort (2007), para la elaboración de un instrumento para avaluar actividades de educación ambiental ADAPEA. El instrumento utilizado en la presente investigación, a diferencia del de Castelltort, se centra en la realización de la actividad y no tiene en cuenta otros aspectos como la valoración del material didáctico y potencía los aspectos relacionados con la sostenibilidad.

El instrumento está formado por dos grandes bloques, los contenidos y los métodos pedagógicos. En referencia a los contenidos, se diferencian los referentes a los procedimientos (habilidades cognitivas, manipulativas y sociales), los conceptos (de las disciplinas, de retos de la actualidad y hacia la sostenibilidad), las actitudes y valores (equidad, sensibilización, autonomía, respeto,…) y la acción y participación de los/las alumnos/-as. En relación a los métodos pedagógicos, los aspectos que se identifican son: el contexto (local, cotidiano familiar y escolar, catalán y global), la motivación, los conocimientos previos, la tipología de las actividades de transmisión de conocimientos, las actividades resumen, la aplicación de otros contextos, la avaluación (oral, escrita, auto evaluación), el papel de los participantes (docentes y educadores/-as) y los materiales y recursos utilizados.

Complementaba el cuadro de recogida de datos, una tabla donde se especificaban las diferentes partes de la actividad, qué se realizaba y el papel del/ de la educador/-a y de los escolares, una hoja donde anotar otros datos de interés y al finalizar la actividad se elaboraba una breve descripción de la misma.

Este esquema del instrumento de recogida de datos de la observación, sirve de base para establecer las categorías de el análisis de documentos y para elaborar los guiones de las entrevistas, con la incorporación de alguna categoría (materiales educativos, trabajo previo y posterior, relación con el ayuntamiento,…)

Una vez elaborado el instrumento y afinado en diversa pruebas piloto, se efectuaron las observaciones de las actividades, entre mayo de 2006 y enero de 2007. Se grabaron las actividades en vídeo, con las que posteriormente se utilizó el instrumento de recogida de datos. Se realizó de esta manera, para poder obtener una mayor fiabilidad en el uso del instrumento.

● El análisis de documentos

Se analizaron los documentos relacionados con las actividades objeto de estudio: descripción de la actividad en el PDE, propuesta de la actividad por parte de la empresa/ entidad/ ONG que la realizaba, material didáctico utilizado en la realización de las actividades y en menor número, dossier del profesor y recursos para el trabajo posterior.

● Las entrevistas

El tipo de entrevista realizado se puede categorizar como de formal. La podríamos definir también como una entrevista de investigación. Es una entrevista estructurada aunque en algunas ocasiones el entrevistador formulaba preguntas que no estaban en el guión pero que suponían un hilo argumental de interés para la investigación.

Las preguntas que se utilizaron en las entrevista fueron abiertas, combinando la cuestiones directas e indirectas, lo general con lo específico y las preguntas objetivas con las opiniones. Se incluyó una pregunta de razonamiento hipotético y una cuestión con tarjetas (Osborne, Gilbert, 1979).

Las entrevistas se grabaron mediante una grabadora digital que permitió un tratamiento informático del registro sonoro, que facilitó la labor de trascripción.

El guión de preguntas utilizado en las entrevistas a docentes, educadores/-as y a técnicos/-as, fue muy similar. Se estructuró en tres ámbitos:

- La valoración de la actividad en el caso de docentes y educadores/-as, y del PDE en el caso de los/las técnicos/-as.
- La visión que tienen los participantes de la educación ambiental.
- La relación de la educación ambiental y la comunidad. En este apartado se trataron cuestiones relacionadas con los proyectos comunitarios y se introducía la pregunta con tarjetas, donde los entrevistados tenían de

escoger tres propuestas entre ocho opciones que trataban diferentes niveles de participación de los escolares en actividades (Hart, 2001), en una zona protegida. Los datos recogidos en está pregunta no se analizan en la presente investigación.

En la entrevista a los/las educadores/-as se introduce un cuarto apartado:

- La relación con la empresa y el ayuntamiento.

• El tratamiento de los datos

Se ha realizado un análisis de los datos en seis niveles de concreción. Los datos se han obtenido de las observaciones de las actividades, del análisis de los documentos de estas actividades y de las entrevistas a docentes y educadores/-as participantes en dichas actividades.

El primer nivel de concreción fue la codificación de los datos obtenidos. En el caso de las entrevistas previamente se realizó una trascripción.

El segundo nivel de análisis fue la categorización. Se elaboraron unos documentos con un listado de las diferentes categorías, en el caso del análisis de documentos y las entrevistas. En la observación se utilizó el instrumento de recogida de datos.

En un tercer nivel, se integraron los resultados provenientes de los tres métodos de recogida de datos en una tabla. Se elaboraron ocho documentos, uno para cada actividad. Los datos de cada actividad se estructuraron en seis ámbitos: Contenidos, acción y participación, métodos pedagógicos, materiales y recursos, trabajo previo y posterior y relación con el ayuntamiento.

En el cuarto nivel de análisis, se elaboraron seis tablas generales (una para cada ámbito), donde se integraban los datos de todas las actividades, con la finalidad de obtener una visión general de la complementariedad de los datos obtenidos mediante los tres métodos de recogida de datos y también para poder detectar los puntos en desacuerdo.

En un quinto nivel de concreción, se trabajo con los seis documentos generales. De cada ámbito se analizaron los datos correspondientes a la observación, se comparó estos datos con los obtenidos en el análisis de los documentos para comprobar si los aspectos que se describían se realizaban, y se compararon los datos recogidos en las entrevistas a docentes, con los datos de los/las educadores/-as, para poder ver los puntos de interés de los diferentes participantes.

Por último, el sexto nivel de análisis fueron los esquemas y las gráficas que se realizaron para interpretar los datos obtenidos en el análisis de los seis ámbitos en relación a las ocho actividades.

Los resultados y su análisis

El análisis de los resultados se ha estructurado en los seis ámbitos de trabajo.

Contenidos

En relación a los procedimientos, en las actividades se detecta un trabajo destacable con las habilidades cognitivas y las sociales, aunque estas últimas solo aparecen en momentos puntuales, igual como pasa en las manipulativas, que se limitan a acciones como pintar y dibujar, manipular instrumentos o seres vivos.

En relación a los conceptos, se trabajan ampliamente los relacionados con las disciplinas, sobretodo las ciencias sociales y las naturales. Los conceptos de retos de la actualidad también tienen un papel destacado, sobretodo los relacionados con la energía, la sostenibilidad, los residuos y el impacto humano. Los conceptos hacia la sostenibilidad tienen un menor impacto en las actividades. Solo destacan aspectos como la biodiversidad, la interdisciplinariedad (destacando las actividades del vector Energía), la dimensión temporal, la multicausa, el riesgo de una acción/inacción y la visión de diferentes perspectivas. En cambio la diversidad económica, social y cultural casi es inapreciable, como el trabajo con las emociones, las relaciones local- global y del todo con las partes. Aspectos como el pensamiento crítico, la incertidumbre, el límite, el multiefecto o las dimensiones micro- meso- macro, no se aprecian en ninguna de las actividades analizadas. En relación a las actitudes y a los valores, destacan la sensibilización, el respeto y la precaución.

Las descripciones que realizan los/las entrevistados/-as en relación a los contenidos

son coherentes en la mayoría de casos con lo que se ha observado en las actividades. El aspecto más destacable surge en relación a los procedimientos, en concreto las habilidades sociales, las cuales casi no se mencionan en las respuestas de docentes y educadores/-as.

Los conceptos hacia la sostenibilidad, como pasa en la observación, se mencionan muy pocas veces en las respuestas de los/las entrevistados/-as, aunque son los/las educadores/-as los que los introducen más en su discurso (Figura 5).La valoración que realizan docentes y educadores/-as, respecto a los conceptos es positiva, dicen que son de fácil entender. Finalmente, a nivel de valores se destaca la sensibilización. En los materiales analizados, en relación a los contenidos, las descripciones coinciden con lo que se ha observado, aunque por ejemplo, las habilidades cognitivas se detallan más, pero las sociales menos. Los conceptos presentados en los materiales, corresponden a los que se utilizan en las actividades y vuelve a destacar la baja incidencia de los conceptos hacia la sostenibilidad. La sensibilización es el valor que más aparece en los documentos, dando integridad a lo que se ha observado y a lo que se describe en las entrevistas, en relación a este aspecto.

Acción y participación

En relación al papel de los participantes, se observa que los escolares sobretodo adquieren conocimientos, escuchan y responden preguntas y actúan de forma autónoma en la mayoría de actividades, aunque sólo en momentos puntuales. Los/ las docentes, tienen un papel de control del grupo y de organización, realizando intervenciones en las explicaciones en algunas ocasiones. El/la educador/-a aporta información, hace preguntas, organiza y guía el desarrollo de la actividad y ayuda a los alumnos en la realización de las diferentes tareas.

La descripción que realizan los/las entrevistados/-as respecto a la participación, coincide con lo que se ha observado. La valoración que realizan respecto a la participación de los diferentes actores es positiva, destacando que las únicas valoraciones negativas en relación al rol de los escolares provienen de los/las educadores/-as. Los docentes valoran positivamente a los/las educadores/-as y estos hacen lo mismo con el papel que juega el/la docente, aunque lo limitan a tareas de control del grupo.

En los documentos analizados, casi no se menciona el papel que tienen que jugar los escolares, docentes y educadores/-as, ya que las descripciones suelen ser muy escuetas.

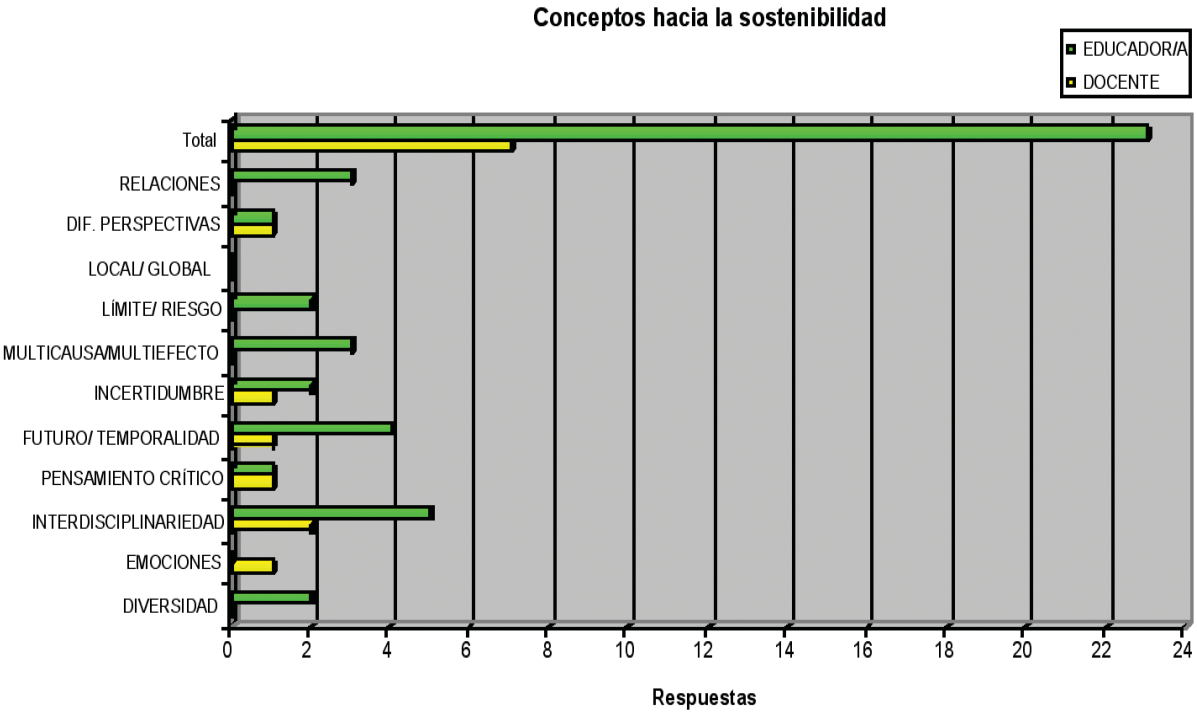


Figura 5. *Comparación docente vs. Educador/-a: Respuestas referentes a conceptos hacia la sostenibilidad.*

Al respecto de la organización, en las dinámicas que se desarrollan durante las actividades, el trabajo se realiza con el gran grupo. La organización en grupos reducidos también es presente en la mayoría de las actividades, aunque en momentos puntuales, como pasa con el trabajo individual. Se combinan actividades de interior, con otras de exterior y algunas incluso alternan los dos escenarios. La duración de las actividades suele de ir de una a tres horas (toda la mañana). Las descripciones de los/las entrevistados/-as coinciden con lo que se ha observado en las actividades. Sus valoraciones hacen una breve referencia a la organización grupal, considerándola como positiva. En relación al lugar donde se realiza la actividad, existen voces discordantes con la falta de espacio y las condiciones metereológicas en que se realizan algunas actividades.

Los documentos analizados describen muy detalladamente aspectos relacionados con la duración de las actividades y el lugar donde se realizan y menos respecto a la organización grupal.

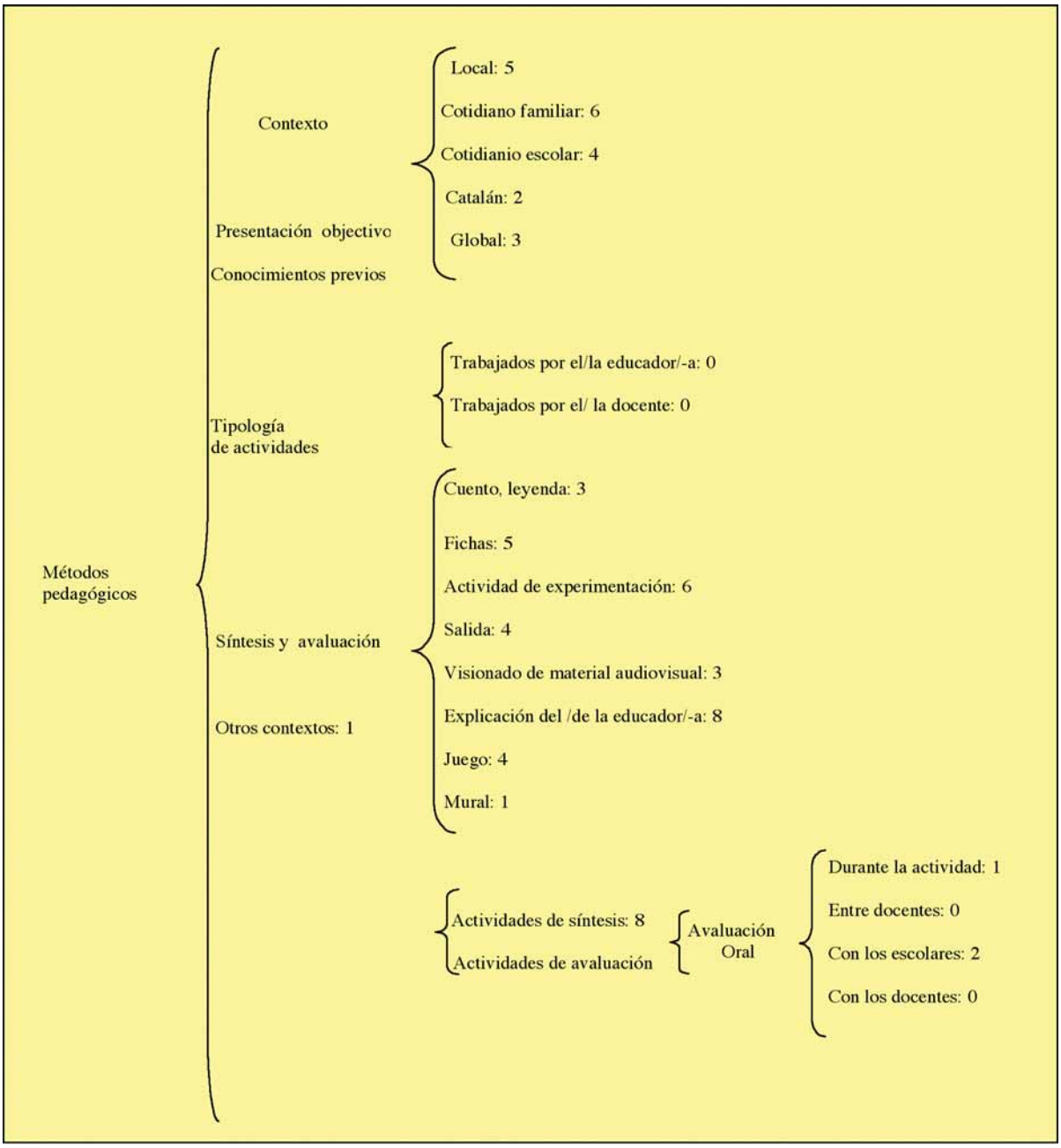


Figura 6. *Métodos pedagógicos observados en la realización de las actividades.*

Métodos pedagógicos

En la figura 6 se resumen todos los datos referentes a los métodos pedagógicos identificados en la observación de las actividades.

El contexto donde se sitúan las explicaciones de contenidos es mayoritariamente a nivel local, de cotidiano familiar y del escolar. Las actividades de los vectores Energía y Sistemas naturales son las que presentan una mayor variedad de contextualizaciones. En todas las actividades analizadas, los objetivos son presentados previamente, pero no se trabajan los conocimientos de los escolares. La tipología de actividades que se utilizan para introducir los conocimientos, son en líneas generales, la explicación del/ de la educador/-a, las actividades de experimentación, la realización de fichas y los juegos. Se realizan actividades de síntesis en la totalidad de las actividades analizadas, aunque en la mayoría de casos se tratan de puestas en común de alguna dinámica y no son unas conclusiones generales. En relación a la avaluación, en las observaciones sólo se detectan a nivel oral con profesores/-as y alumnos/-as, y en muy pocas actividades. La referencia a otros contextos aparece de manera testimonial en tan solo una actividad.

Los comentarios de los/las entrevistados/-as en relación a los métodos pedagógicos en líneas generales, son coherentes con lo observado. En referencia a la evaluación, se aportan más datos, ya que se mencionan las valoraciones escritas realizadas por los/las docentes para el ayuntamiento y las auto- avaluaciones realizadas por los/las educadores/-as, los cuales comentan, en relación a las valoraciones escritas de los/las docentes, que no existe una difusión de las mismas que les permita tener acceso a este recurso de mejora.

La valoración de docentes y educadores/-as, en relación a los métodos pedagógicos es en general positiva, sobretodo en aspectos como las actividades de introducción de contenidos. Las mejoras en relación a los métodos pedagógicos que se proponen, hacen referencia a la temporización de las actividades, ya sea aumentando su duración o distribuyendo los contenidos en varios días.

La descripción de los métodos pedagógicos que se realiza en los documentos analizados coincide bastante con los observados en las actividades.

Materiales y recursos

En relación al material utilizado en las actividades, cabe destacar que no se reparte ningún dossier para el docente. El material destinado a los escolares se compone mayoritariamente de recursos didácticos (fichas), de material para la representación y de instrumentos. Los recursos didácticos se utilizan en la mayoría de actividades y se realizan en su totalidad, excepto en dos actividades. El contenido de las fichas es sobretodo información y actividades de pintar y dibujar, de rellenar tablas y de responder preguntas (figura 7).

Figura 7. *Comparación observación- materiales: Material para el alumno- Contenido de las fichas.*

Las fichas de las actividades de los vectores Movilidad y Energía son las que presentan una mayor variedad de contenidos. El material para la representación consta de recursos para juegos y material audiovisual sobretodo. Los instrumentos se utilizan en pocas actividades y están formados por material de experimentación y de medida. Por último, destacar que el material utilizado se muestra suficiente para el correcto funcionamiento de las actividades.

La valoración que hacen los/las entrevistados/-as en relación al material es en general positiva. Las propuestas de mejora que se proponen hacen referencia sobretodo a las fichas. Si que se mencionan aspectos relacionados con el material del docente, que en algunas actividades solo se proporcionan si el/la profesor/-a lo pide.

Trabajo previo y posterior

En este apartado, en primer lugar se han analizado los datos en relación a las formas y criterios de elección de las actividades por parte de los/las docentes. Las actividades tanto pueden ser seleccionadas por los propios/-as profesores/-as y ser ellos mismos los que se encargan del contacto con el ayuntamiento, como ya venir designadas por la escuela. Los criterios de selección son mayoritariamente la relación con el currículo escolar, además de otros factores, como la proximidad del lugar donde se realizan o por el grado de satisfacción que les aportan las empresas que las realizan (Figura 8)

En relación al trabajo previo, los docentes y los/las educadores/-as comentan que si que se realiza, pero en contra, otros datos confirman que los/las educadores/-as no dan ningún tipo de material para trabajar previamente. Este echo nos lleva a pensar que los/las docentes que realizan trabajo previo son autodidactas y son ellos/-s mismos/-as los/las que lo proponen. Se tendría que incrementar el trabajo previo y por tanto, los/las educadores/-as lo tendrían que proporcionar. Las actividades que realizan los/las docentes suelen estar relacionadas con el trabajo con los contenidos o realizando una breve introducción de la actividad en si.

Si nos centramos en los datos sobre la realización de las entrevistas previas entre docentes y educadores/-as, vemos que normalmente se realizan de forma presencial o vía telefónica. En las ocasiones que no se realiza, es debido a que el/la docente ya está informado sobre la actividad, porque la ha realizado en años anteriores. Los contenidos que se tratan en estas entrevistas previas son mayoritariamente sobre cuestiones de logística (horarios, materiales necesarios,…) y de los contenidos a trabajar.

Finalmente, respecto el trabajo posterior, vemos que en algunas actividades se realiza y en otras no. Normalmente en las que si que se realiza, se trabaja con el material proporcionado por el/la educador/-a, y en las que no se realiza, tanto docentes como educadores/-as creen que es conveniente fomentarlo. La tipología de actividades que se llevan a cabo son sobretodo, acabar las fichas de las actividades, hacer un repaso o unas conclusiones de lo que se ha trabajado o utilizar los recursos didácticos propuestos.

Las valoraciones que realizan los/las entrevistados/-as en relación a este ámbito, son muy heterogéneas y no permiten hacer un análisis detallado y solo sobresale la necesidad de elaborar un dossier de actividades previas y posteriores.

Relación con el ayuntamiento

Se han analizado tres ámbitos:

- Las actividades que se realizan: diferenciando entre las que son del PDE y las que no. Las que mayoritariamente se realizan o se tiene conocimiento, son las del vector Sistemas naturales, seguidas de las de los vectores Torrenegra y Residuos. De las activida-

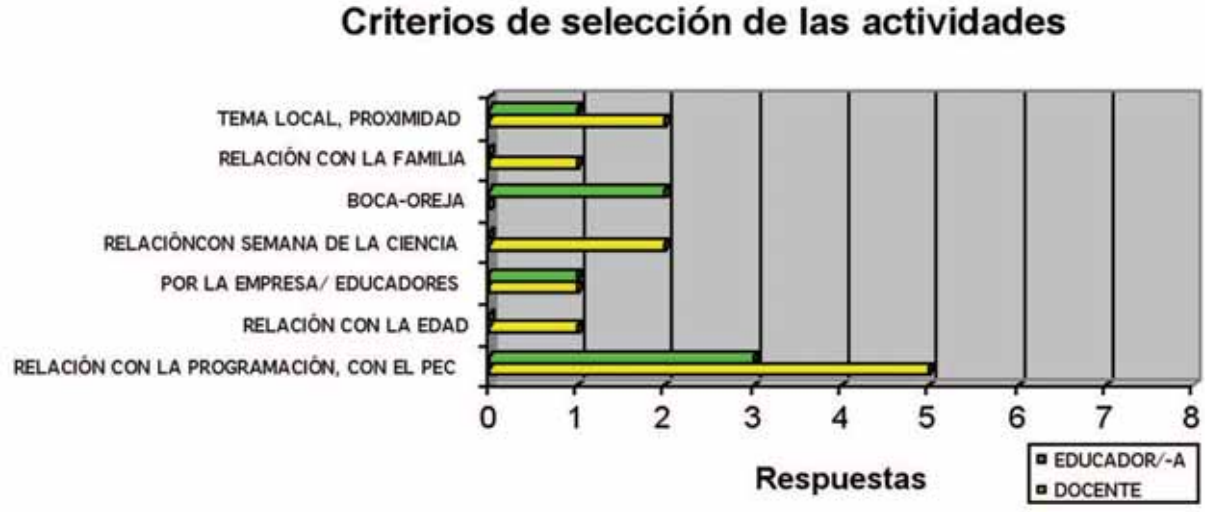


Figura 8. *Comparación docente vs. educador/-a: Criterios de selección de las actividades.*

des que no son del PDE, la que más se nombra es la Agenda 21 Escolar.

- Las funciones del ayuntamiento: en este ámbito las respuestas se pueden organizar en relación a tareas del organismo municipal en general, a nivel de Educación y en relación al PDE, donde se describen las tareas de organización que lleva a cabo.
- Por último, la participación del ayuntamiento en proyectos de medio ambiente, destacando otra vez, la Agenda 21 Escolar.

Las valoraciones de los entrevistados sobre la relación con el ayuntamiento, son en general positivas. En relación a las dificultades que se encuentran respecto al trato con el ayuntamiento, se describen la falta de recursos en general y pequeños impedimentos, tanto a nivel de organización del programa, como en el funcionamiento de determinadas actividades.

Las conclusiones

Las conclusiones de la investigación se han estructurado siguiendo los seis ámbitos de análisis, que permiten responder a las preguntas formuladas en el punto 1 de este artículo, en referencia a las finalidades y a los objetivos. Finalmente se realiza una conclusión general.

Conclusiones de los diferentes ámbitos de investigación

● ¿Los contenidos reflejan una orientación hacia una Educación para la Sostenibilidad?

A partir de las temáticas que se tratan, de los contenidos que se utilizan y de la orientación que se toman al describirlos se pueden identificar tres tipologías de actividades que se corresponden con los paradigmas que enumera Mayer (2006) en relación a la educación ambiental. Las actividades de los vectores Sistemas naturales y Torrenegra corresponderían a un paradigma naturalista/ interpretativo. Las de los vectores Residuos y Agua, que se identificarían con un paradigma técnico- científico/ positivista y finalmente las del vector Energía que se aproximarían a un paradigma socio- crítico.

A nivel general, las actividades analizadas podrían potenciar el trabajo manipulativo, de manera que se presentase como un eje central del desarrollo de la actividad. Estaríamos hablando de actividades con un nivel alto de contenidos disciplinares y de retos de la actualidad, donde se menciona el impacto humano sobre el medio ambiente, pero sin relacionar su origen a causas económicas o sociales (excepto en el vector Energía). La visión compleja del mundo que se presenta se muestra insuficiente, tal y como ocurre en los materiales analizados o en el discurso de los participantes. Los contenidos están muy relacionados con el currículo escolar, pero no hay sincronía entre los dos aspectos, ya que normalmente se realiza la actividad cuando aún no se ha trabajado en el aula. A nivel de valores, tanto en la realización de las actividades, como en los documentos asociados y en el discurso de los participantes, se trabaja mucho la sensibilización, y en menor medida la autonomía, la equidad, la empatía,…

La conclusión es que en determinados aspectos como la visión compleja del mundo o el trabajo con los valores, quedan aún lejos de lo que sería un tratamiento óptimo bajo la luz de una Educación para la Sostenibilidad.

● ¿La participación que se fomenta promueve una intervención autónoma de los escolares y genera espacios donde se pueda desarrollar?

La participación de los escolares en las actividades, se reduce a intervenciones orales y acciones puntuales con la finalidad de aprender procedimientos. Según Hart (2001), estaríamos hablando de una participación simbólica. El rol de los/las docentes sería sobretodo de control y el de los/las educadores/-s sobretodo organizar, introducir los contenidos y dirigir el desarrollo de las actividades.

Las actividades promueven una participación poco autónoma e independiente de los escolares. Se generan espacios de participación a nivel local, pero no se acaban de profundizar, perdiendo oportunidades para crear un trabajo comunitario en red. Los materiales analizados tampoco fomentan una participación activa de los/las alumnos/-as y los participantes no valoran en profundidad el papel que deben jugar los escolares.

● ¿Los métodos pedagógicos se orientan en base a un modelo socio- constructivista?

Las dinámicas que se promueven van desde las actividades experimentales, los juegos en el aula y en el exterior, a los itinerarios, entre otras. Existe un contacto directo con la realidad y se desarrolla la práctica de determinadas habilidades, pero tal y como comenta Pujol (2003), las actividades que fomentan una enseñanza aparentemente participativa y activa, pueden esconder clases magistrales. La dinámica de las actividades suele ser una primera parte con una fuerte carga de contenidos, la realización de alguna dinámica más o menos participativa y una síntesis que suele hacer referencia a la parte práctica.

El modelo pedagógico utilizado en las actividades, se basa en la transmisión de conocimientos por parte de los/ las educadores/-as, alternando con preguntas a los escolares. Como describe García (2002), podría tratarse de un constructivismo simplificado donde a través de unas preguntas se va conduciendo a los escolares hacia la respuesta correcta. Este tipo de funcionamiento podría ser debido a causas externas, como la falta de tiempo, la necesidad de complacer las expectativas de los docentes, la dispersión de los escolares al encontrarse en un contexto diferente,…

Un aspecto ha destacar es que no se trabaja la valoración de los docentes y de los escolares, en relación a las actividades, desaprovechando un importante recurso de mejora, aunque si que los/las educadores/-as se autoevalúan. Los participantes valoran positivamente las actividades y reclaman la normalización de una valoración escrita por parte de los docentes.

En resumen, los métodos pedagógicos de las actividades se orientan en relación a un modelo socio- constructivista en algunos aspectos, como el trabajo directo con la propia experiencia, pero aún queda un camino por recorrer en aspectos como el trabajo con las concepciones de los escolares o la preparación previa y la posterior profundización de los contenidos.

● '¿Los materiales didácticos y los recursos plantean acciones coherentes con respecto a una Educación para la Sostenibilidad?

Los materiales que se utilizan se muestran suficientes para el correcto funcionamiento de la actividad. Los materiales que describen las actividades lo hacen de manera breve, sin entrar en detalles. Los materiales didácticos utilizados son coherentes con lo que se trabaja en la actividad y se adaptan al nivel de los escolares, combinando teoría y práctica. Las pocas actividades que disponen de material para el docente, este se muestra bastante completo, aunque describe temas que no se trabajan en la actividad.

En definitiva, los materiales y recursos analizados no fomentan muchas acciones coherentes con una Educación para la Sostenibilidad, ya que se abusa del trabajo con fichas y en pocas ocasiones se utilizan materiales que fomenten una participación activa de los escolares, del tipo juegos de simulación o de rol.

● ¿El trabajo previo y posterior se integra en las dinámicas de la escuela?

Se han encontrado actividades descontextualizadas, que no formaban parte de ninguna unidad didáctica, ni existía una relación o continuidad con otra actividad. Ninguna de las actividades analizadas presentaba un dossier de trabajo previo y posterior. Como mucho se acababan las fichas que quedaban pendientes de la actividad. Es destacable que los participantes valoren la necesidad de contar con un dossier de actividades previas y posteriores, para mejorar el aprovechamiento de los contenidos. El trabajo previo y posterior se integra poco en las dinámicas de la escuela, no existe un material específico y lo poco que se realiza se debe a un trabajo autodidacta de los/las docentes sobretodo en relación a la preparación de la actividad y en menor medida en realizar unas conclusiones. Se realizan reuniones previas preparatorias de las actividades, aunque algunas veces es de manera muy informal.

● ¿El ayuntamiento tiene un papel generador de sinergias hacia una Educación para la Sostenibilidad?

La valoración que se hace de las tareas del ayuntamiento en relación al PDE es muy positiva, pero en cambio si se trata de valorar otras funciones en el ámbito más general, en relación al medio ambiente, las respuestas son más críticas. Los participantes valoran positivamente la implicación del ayuntamiento en proyectos medioambientales de las escuelas y ven posible la realización de un trabajo comunitario en red. Las dificultades respecto la relación con el organismo municipal, son sobretodo presupuestarias y pueden llegar a limitar la calidad de la actividades propuestas. Aún así, el ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès esta empezando a apostar por una Educación para la Sostenibilidad, promoviendo sinergias (grupos de trabajo, jornadas,…) que impliquen a todos los actores involucrados en la educación ambiental que se lleva a cabo en el municipio y potenciando nuevos espacios de participación (Torrenegra, huertos escolares).

● Comparación de los resultados con otros documentos internacionales

Se han comparado los resultados obtenidos en la presente investigación, con los de otras investigaciones de carácter internacional, en concreto de "A review of Research on Outdoor Learning" (2004), donde se revisan 150 investigaciones publicadas en inglés sobre actividades de aprendizaje fuera del aula. En este documento se valoran unos aspectos claves comunes en este tipo de actividades, que en algunos casos son coincidentes con los detectados en las actividades de educación ambiental del PDE. Estos son:

- Utilizar un rango de actividades de aprendizaje estructurado y valorado, en relación al currículo escolar.
- Elaborar trabajo de campo bien planificado, pensado y realizado con efectividad, como un aprendizaje que suplemente y enlace las experiencias de los alumnos en las aulas.
- Establecer unas experiencias fuera del aula más extensas y desarrollar unas relaciones cerradas entre los objetivos del programa y la práctica.
- Incorporar un buen diseño de trabajo previo y posterior que permita unos beneficios de aprendizaje sostenidos en el tiempo.

Conclusiones generales

● ¿Los planteamientos de la educación ambiental que se ofrece desde el ayuntamiento de Sant Cugat a través del PDE se aproximan a los de una Educación para la Sostenibilidad?

En algunos aspectos y en determinadas actividades si que se utilizan planteamientos cercanos a la sostenibilidad. El enfoque socio- crítico del discurso de las actividades del vector Energía, el trabajo directo en el medio en las actividades del vector Sistemas Naturales o la integración de conceptos referentes a retos de la actualidad en los contenidos, son algunos ejemplos.

En otros aspectos, aún queda mucho por hacer, pero se cuenta con una serie de oportunidades que emergen de las actividades de educación ambiental y de la bueno predisposición de los actores implicados (docentes, educadores/-s y técnicos/-as), que son plenamente conscientes de que hace falta un cambio en la manera como enfocar la educación ambiental en Sant Cugat, hacia unos planteamientos más cercanos a los de una Educación para la Sostenibilidad.

● Y a partir de aquí…

A partir de la diagnosis de las actividades de educación ambiental del PDE del ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès, se redactarán unas propuestas de mejora para reorientarlas a los retos planteados por la Educación para la Sostenibilidad. Antes de entregar el documento definitivo, estas propuestas se están haciendo llegar a los principales actores participantes (docentes, educadores/-as, técnicos/-as) con la finalidad de recibir un feed- back que permita elaborar un documento final, el máximo de

consensuado posible. Actualmente ya se están recibiendo los documentos de respuesta elaborados por los/las educadores/-as ambientales. El documento que se presentará al ayuntamiento será una propuesta de máximos, teniendo en cuenta que muchas de las propuestas, por diferentes causas, será complicado que se apliquen.

Pero el solo hecho de plantear una diagnosis ya está generado una corriente de cambio que ha involucrado a los principales actores de la educación ambiental en Sant Cugat del Vallès, a través de una serie de dinámicas (grupos de trabajo, jornadas de educación ambiental, potenciación de los huertos escolares,…), que han de ayudar a incorporar estos retos planteados por la Educación para la Sostenibilidad.

Bibliografía

- BONIL, J; SANMARTÍ, N; TOMÁS, C; PUJOL, RM. (2004). "Un nuevo marco para orientar las respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad" dentro de Investigación en la Escuela, núm. 53. Díada Editora, SL. España.
- BREITING,S., MAYER M., MOGENSEN, F., (2005). "Quality criteria for esd-schools Guidelines to enhance the quality of Education for Sustainable Development", SEED- ENSI, Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture.
- CASTELLTORT, A. (2007). Elaboración de un instrumento para orientar el diseño y evaluar propuestas educativas en el campo de la Educación ambiental. Dentro de R.M.Pujol & R.Cano (Eds) Nuevas tendencias en investigaciones de Educación Ambiental. Madrid: Org. Autónomo Parques Nacionales. MMA, 365-383.
- GARCÍA DÍAZ,J.E. (2002). "Una propuesta de construcción del conocimiento en el ámbito de la educación ambiental basada en la investigación del alumno". Dentro de Cooperación educativa, nº 67, 39-52.
- GUBA, E., LINCOLN, Y. (1989). Fourth Generation Evaluation. SAGE Publications, USA
- HART, R.A. (2001). Participación de los niños en el desarrollo sostenible. PAU.
- MARTÍNEZ OLMOS, F. (2004). "La investigación evaluativa" dentro de Bisquerra, R. (Coord.) Metodologia de la investigación educativa. Ed. La Muralla, Madrid.
- MAYER, M. (2006). Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales en vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación en el Desarrollo Sostenible. Ponencia inaugural de las III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- MOGENSEN, F., MAYER M., BREITING, S. (2007). Educació per al desenvolupament sostenible. Col·lecció monografies d'educació ambiental nº12. Ed. Graó. Barcelona.
- Pujol, R.M. (2003). Didáctica de las ciencias en la educación primaria. Ed. Síntesis Educación, Espanya.
- RICKINSON, M., et al (2004). A review of Research on Outdoor Learning. National Foundation for Educational Research and King's College London. Reino Unido.
- SLEURS, W. (2008). Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers. ENSI, CSCT, Sócrates.
- UNESCO. Sector Educació (2005). Pla d'aplicació Internacional de la Dècada de les Nacions Unides d'Educació per al Desenvolupament Sostenible (2005-2014). França.
- VARE, P., SCOTT, W. (2007). Learning for a change: exploring the relationship between education and sustainable development dentro de Journal of Education for Sustainable Development de setiembre de 2007.

Evaluación de la aplicación de la normativa de Aarhus y su relación con la educación ambiental [1]

Autor:

Carlos Mediavilla García.
DEA 2008.
CMediavi@mma.es

Director de investigación:

Dr. José Gutiérrez Pérez.
Departamento Métodos de investigación y diagnóstico en educación. Universidad de Granada.

Palabras clave:

Evaluación educativa; modelos de educación ambiental; concienciación; sensibilización; información ambiental; participación pública; cualificación profesional; evaluación de impacto ambiental; autorizaciones ambientales integradas; IPPC; Aarhus; Planes y Programas; Administraciones Públicas; Centros de Educación Ambiental.

Resumen:

El Convenio de Aarhus, sobre acceso a la información, participación pública en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia ambiental (1998), tiene origen en el Principio 10 de la Declaración de Río (1992). El Convenio y la normativa derivada suponen una oportunidad para la integración de la educación ambiental en la gestión de las administraciones.

El problema de investigación se plantea a través de dos hipótesis como intuiciones de partida asociadas a dos objetivos:

Hipótesis 1: La aplicación de la normativa de Aarhus está deviniendo en una aplicación burocrática que dificulta desplegar sus posibilidades en términos de aprendizaje (confirmada).

Objetivo 1: Prefigurar una planificación de la aplicación de la normativa de Aarhus en la que tengan cabida los instrumentos sociales (replanteado en Esquema de aplicación).

Hipótesis 2: La relación entre los objetivos de la normativa de Aarhus y la educación ambiental se articula de forma diferente entre profesionales de educación ambiental y de información ambiental (confirmada).

Objetivo 2: Definir modelos de relación entre la educación ambiental y la normativa de Aarhus (realizado).

Se trata de un estudio evaluativo exploratorio, en el marco del paradigma interpretativo, utilizando metodología cualitativa, con un modelo respondente y una planificación emergente. Se planteó como de evaluación de necesidades, pero se descartó por lo prematuro con respecto al estado de aplicación de la normativa replanteando el Objetivo 1: se identificaron aspectos básicos de la aplicación de la normativa, aplicando una valoración DAFO y articulándolos en un esquema de aplicación por niveles y categorías.

La información recogida se basa en entrevistas a profesionales de la educación ambiental y de la información ambiental de las consejerías de medio ambiente de las Comunidades Autónomas en el contexto del Foro de Información, Participación y Educación Ambiental, estructura de intercambio de experiencias y reflexión entre iguales sobre la aplicación de la normativa derivada del Convenio de Aarhus.

Introducción: la filosofía de Aarhus y el sentido de aprendizaje.

«El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona debe tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las activi-

1 Este trabajo se inscribe dentro de las líneas de investigación del Grupo RNM-304 de la Universidad de Granada sobre Evaluación en Educación Ambiental, Social e Institucional y se ha leído en el marco del Programa Interuniversitario de EA y del Programa de Investigación EDU2008-03898/EDU, MCI.

dades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deben facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Debe proporcionarse el acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos, el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.» Principio 10 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992).

El Convenio sobre acceso a la información, participación pública en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia ambiental, Convenio de Aarhus, ha dado lugar a un paquete de leyes derivadas en el Estado Español (a la que denominaremos «normativa de Aarhus»[2]). Sus antecedentes se encuentran en la Ley 38/1995, de acceso a la información ambiental, y en los trámites de información pública de la normativa de evaluación de impacto ambiental. Sin embargo, tanto en un caso como en otro, las disposiciones y el alcance de la nueva normativa, significan un salto que supone una oportunidad para la larga aspiración de integrar la educación ambiental en la gestión, que se encuentra recogida en el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España y en las Estrategias de las Comunidades Autónomas.

«La aplicación de Aarhus requiere de todas estas herramientas educativas. Todo lo que se haga con Aarhus o sin Aarhus, pero en el uso de esas herramientas con un objetivo de querer cambiar y transformar una realidad, en este caso ambiental, es un proceso de educación, educativo, de educación ambiental.» Esta cita, de una de las entrevistas realizadas para este estudio, ilustra perfectamente esta aspiración y sus concomitancias con la aplicación de la normativa de Aarhus (a la que denominaremos en este artículo «aplicación de Aarhus»).

Los textos legales comprometen a nuestros gobiernos y administraciones, pero más allá de los textos, esta normativa supone un cambio en la concepción de la forma de hacer gestión pública, introduciendo la variable ambiental y la participación de los ciudadanos. Su aplicación supone un proceso que debe superar inercias y trabas tanto en el seno de las Administraciones como en la relación de la sociedad con aquellas.

Los preámbulos de los convenios internacionales y de las leyes, aunque no contienen obligaciones, a menudo nos dan luz sobre las aspiraciones de las normas a las que anteceden. El preámbulo del Convenio de Aarhus, nos permite caracterizar lo que definiremos como «filosofía de Aarhus»:

- La sostenibilidad en su finalidad: mejora del ambiente y garantía de un desarrollo ambiental y socialmente sostenible, con solidaridad presente y futura, vinculada a los derechos humanos y a los deberes individuales y colectivos.
- Mejora de la gestión y concienciación de la sociedad como objetivos: la mejora de la toma de decisiones, de su aplicación y la concienciación del público, mediante una participación efectiva que implique y capacite a los ciudadanos, a las organizaciones no gubernamentales y al sector privado.
- Ámbito trasversal: todas las políticas y las áreas de gestión pública que puedan tener efecto en el medio ambiente.

Los instrumentos que establece el Convenio de Aarhus y la normativa derivada para cumplir sus objetivos son:

1. Acceso a la información sobre el medio ambiente y todas las actividades que le afecten, con las mínimas restricciones.
2. Recogida de información y difusión de la misma de forma transparente y proactiva.
3. Participación del público, especialmente de los interesados, incluyendo a las ONGs, en la autorización de los proyectos y en la elaboración de planes y programas que puedan tener efectos sobre el medio ambiente.
4. Acceso a la justicia cuando se conculquen los otros derechos (es aspecto está fuera del ámbito de este estudio).

La normativa de Aarhus es una normativa de objetivos, no se centra en un procedimiento propio, sino que se inserta en otros procedimientos ya existentes, por lo que su

2 Los textos legales y los documentos de referencia aparecen en la parte final de la bibliografía que concluye este artículo.

énfasis está en establecer objetivos que han de cumplir estos procedimientos, criterios para articularlos y recursos adicionales para que su aplicación sea efectiva. En el caso de la participación en la autorización de proyectos, atañe básicamente a los que requieren Evaluación de Impacto Ambiental o Autorización Ambiental Integrada (IPPC), dos de los instrumentos preventivos básicos de la política ambiental, lo que abre las puertas a una combinación estratégica de instrumentos capaz de generar sinergias.

¿Qué papel le atribuye a la educación ambiental? Explícitamente, el Convenio relega a la educación ambiental a la sensibilización y el estímulo previo del público en general para que se informe y participe. Sin embargo, la educación ambiental, tal como la caracterizan los principios básicos del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España atravesaría la filosofía de Aarhus y su aplicación, complementándola y completándola con un sentido de aprendizaje. Dos de los principios del Libro Blanco ilustran este sentido:

- «Implicar a toda la sociedad (…) a todos los sectores de población en tanto que destinatarios y, a la vez, agentes educadores.»
- «Impulsar la participación (…) [que] tiene, en sí misma, un fuerte componente educativo, de concienciación, de aprendizaje de destrezas y compromiso.»

Entre los objetivos de la educación ambiental que recoge el Libro Blanco dos señalan la orientación que han de tener la información y la participación para ser efectivas y, además, educativas:

- «Capacitar a las personas en estrategias de obtención y análisis crítico de la información ambiental.»
- «Fomentar la motivación y los cauces para la participación activa de las personas y grupos en los asuntos colectivos, y potenciar el sentido de responsabilidad compartida hacia el entorno.»

La reflexión, la práctica y la metodología desarrolladas desde la educación ambiental pueden contribuir a una información y una participación efectivas y educativas en el marco de aplicación de la normativa derivada del Convenio de Aarhus. Además, el resto de los instrumentos de la educación ambiental tiene un papel que jugar en esta aplicación. La comunicación, la formación y la capacitación están en las propias disposiciones que recoge el Convenio y la normativa derivada. La investigación ambiental y social es condición sine qua non para la preparación de los procesos participativos. Por último, entendiendo la mejora de la toma de decisiones como un proceso continuo, es imprescindible la evaluación de los instrumentos, de los procesos y de los resultados. Bien entendido que la división entre instrumentos es más conceptual que práctica, ya que «… pueden ser también fases de un mismo programa, distintos momentos en una estrategia o bien (…) [aplicarse a] distintos destinatarios en una planificación general» (Calvo, 2003).

¿Cómo incorporar la educación ambiental en la aplicación de Aarhus?

Los indicios recogidos indican que las competencias de aplicación de Aarhus han sido asignadas a las unidades de información ambiental y a las unidades de calidad ambiental responsables de evaluaciones de impacto y autorizaciones ambientales integradas. Hay experiencias de apoyo a estas unidades por las unidades de educación ambiental en forma de asesoramiento, diseño de los procesos e intervención que permiten que aporten la experiencia, la reflexión y la metodología para una aplicación que responda a la filosofía de Aarhus, integrando el sentido de aprendizaje.

Es un reto para los profesionales de la educación ambiental por las restricciones de plazo y las garantías procedimentales que no suelen ser habituales en los programas de educación ambiental. Es además una oportunidad para que la educación ambiental cumpla su función en los departamentos de medio ambiente en la línea del tercer principio básico del Libro Blanco: «Incorporar la educación en las iniciativas de política ambiental (…) significa contar con las poblaciones a las que van dirigidas las actuaciones y hacerles partícipes de los procesos que conducen a la adopción de medidas. Por ello, la educación ambiental debe estar incluida, de manera explícita en las distintas fases de planificación, gestión y evaluación de las iniciativas ambientales.» Esto supone una extensión del alcance de Aarhus a la aplicación, seguimiento

y evaluación, que no recoge la normativa, pero sí está en la filosofía de Aarhus, en la aspiración a la mejora de la toma de decisiones y de su aplicación.

Planteamiento del problema.

La aplicación de Aarhus y el papel que puede jugar en ella la educación ambiental no están definidos en el momento de plantear este estudio, por lo que se trata de problemas que «no pueden ser reducidos a un limitado número de variables, ni siquiera expresarse en forma de hipótesis causales que incluyan aspectos cuantificables.» (Gutiérrez, Pozo y Fernández, 2002), puesto que ni la aplicación de Aarhus ni el papel que la educación ambiental juega en la misma están definidos en el momento de plantear el estudio. Por ello, se aprovechó la oportunidad del Foro de Información, Participación y Educación Ambiental, que ha reunido a profesionales de educación ambiental y profesionales de información ambiental de las consejerías de medio ambiente, coordinado por la Unidad de Educación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente entre noviembre de 2006 y febrero de 2008, para la reflexión y el debate entre iguales sobre las implicaciones de la normativa de Aarhus.

Las hipótesis de este estudio son intuiciones de partida relativas a los dos aspectos en que se centra la indagación. Cada hipótesis ha sido complementada por un objetivo como guía flexible de los productos a que podía dar lugar la exploración:

Hipótesis 1: La aplicación de la normativa de Aarhus está deviniendo en una aplicación burocrática que dificulta desplegar sus posibilidades en términos de aprendizaje.

Objetivo 1: Prefigurar una planificación de la aplicación de la normativa de Aarhus en la que tengan cabida los instrumentos sociales.

Hipótesis 2: La relación entre los objetivos de la normativa de Aarhus y la educación ambiental se articula de forma distinta entre profesionales de educación ambiental y de información ambiental.

Objetivo 2: Definir modelos de relación entre la educación ambiental y la normativa de Aarhus.

Resultados.

Contexto del estudio.

El Foro de Información, Participación y Educación Ambiental reunió en tres ocasiones entre noviembre de 2006 y febrero de 2008 a los técnicos responsables de educación ambiental y los técnicos responsables de información ambiental de las consejerías de medio ambiente. Este Foro tuvo su origen en una propuesta del Seminario de Estrategias de Educación Ambiental en marzo de 2006 (este Seminario ha reunido desde 2001 a los técnicos responsables de educación ambiental de las Comunidades Autónomas, coordinados por la Unidad de Educación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, hoy extinta). La propuesta que da origen al Foro surge de la inquietud entre los técnicos de educación ambiental de las consejerías de medio ambiente por la necesidad de un funcionamiento trasversal y de una forma distinta de colaboración con la sociedad y los agentes sociales que sume sus esfuerzos, valore sus concepciones y genere procesos de aprendizaje colectivos. Por ellos se vio la oportunidad que supone la normativa de Aarhus.

La primera exploración de este estudio se realizó a través de una Agenda del proceso del Foro, de la que se pueden sintetizar las siguientes claves:

1. La dificultad para transmitir la necesidad de contar con un Foro de nivel directivo para impulsar la aplicación de Aarhus con sentido de trasversalidad.
2. El peso en la discusión de las cuestiones de medios técnicos y de procedimientos administrativos debido a la urgencia por responder al cumplimiento de las disposiciones más precisas y apremiantes de la nueva normativa.
3. La conexión de las cuestiones más técnicas y procedimentales de la información ambiental con la necesidad de una estrategia de comunicación que ponga en valor y haga útil esta información como instrumento de concienciación, de educación.
4. El énfasis en que la puesta en valor y utilidad de la información de debe comprometer la calidad de los procesos técnicos y de coordinación para generar información ambiental rigurosa y contrastada.

Tanto las Profesionales entrevistadas en las Entrevistas Exploratorias (tres de ellas responsables de información ambiental, otras tres responsables de educación ambiental, tres mujeres, tres varones), como el informante para el Caso de contraste (Director de un centro vinculado a una consejería de medio ambiente que reunía las competencias de información, participación y educación ambiental), como las dos Expertas (responsables respectivamente de información y educación ambiental del Ministerio de Medio Ambiente en el momento del estudio), como el investigador (técnico de la Unidad de Educación Ambiental del Ministerio en el momento del estudio) eran miembros de este Foro.

● Esquema de aplicación de Aarhus.

El esquema de aplicación de Aarhus es el resultado del Objetivo 1 una vez se evidenció que era imposible prefigurar una planificación en el estadio actual de aplicación de Aarhus. El Esquema articula en cuatro niveles (Contexto, Base, Marco y Estructura) los aspectos principales en forma de categorías y subcategorías, según se deriva del análisis de las Entrevistas exploratorias a Profesionales del Foro, contrastado con el Caso estudiado y las entrevistas a Expertas.

Contexto se refiere a los aspectos exteriores a la organización y la dinámica interna de las administraciones. Contiene la categoría de Relación administraciones-sociedad, en términos que van más allá de la propia aplicación de Aarhus, pero que la normativa de Aarhus atraviesa de un modo particular. Se desdobla en las subcategorías de Legitimación de las administraciones ante la sociedad, y Reactividad de la sociedad ante la acción de las administraciones. La categoría de Relación administraciones-sociedad, especialmente en el aspecto de Legitimación cobró gran énfasis a lo largo del análisis y el contraste entrando en una interacción muy potente con todo el esquema y muy especialmente con la categoría de Concienciación sobre la Ley.

Figura 1. *Esquema de aplicación de Aarhus.*

Base reúne los aspectos relativos a las posibilidades de la normativa de Aarhus, tanto como reguladora de las líneas de acción de las administraciones, como por su carácter trasversal a la actividad de todos los órganos cuya gestión pueda tener efectos en el medio ambiente. De las dos categorías que contiene la de Regulación se refiere a las aportaciones del propio texto legal, como respaldo a la integración de la educación ambiental en la gestión, y a la necesidad de desarrollo en normas de inferior rango que precisen su contenido, especialmente en cuanto a las obligaciones de información. La categoría de Concienciación sobre la Ley, se refiere a la concienciación tanto de los técnicos como de los cuadros políticos de las administraciones sobre el carácter trasversal que atañe no sólo a las consejerías de medio ambiente, sino a todos los órganos y organismos. Es la categoría que concentra con mayor énfasis en las entrevistas, especialmente en sus subcategorías más básicas, el Conocimiento de la Ley, que se refiere al sentido de la normativa más que a la letra de cada Ley, y la Implicación en la aplicación. Salvo en niveles muy cercanos a las unidades de trabajo de las Profesionales entrevistadas, se señaló con gran hincapié una debilidad en el Conocimiento y, hasta donde éste alcanzaba, en la Implicación por parte de los órganos, las consejerías y los consejos de gobierno con un sentido trasversal. Las otras dos subcategorías, Concepción del ámbito referida a la trasversalidad de la normativa de Aarhus, y Cultura de gestión pública como reestructuración de la organización y funcionamiento de las administraciones por la incorporación de la variable ambiental en todos sus órganos, no están en el centro del

discurso de las Profesionales, pese a su poder estructurante, por la debilidad señalada en las dos más básicas.

Marco atañe a aquellos aspectos que se establecen para la puesta en marcha de la aplicación de Aarhus. La categoría de Articulación de la aplicación se refiere a los procesos y dinámicas que garantizan y facilitan la aplicación de la normativa, su estabilidad, su mejora y su trasversalidad: la Coordinación entre agentes se refiere tanto entre órganos de una misma consejería, entre las distintas consejerías implicadas, entre administraciones y, también, con los agentes sociales interesados o afectados; la Planificación de la aplicación se refiere tanto a planes específicos para la aplicación de Aarhus como a la integración de ésta en otros instrumentos de planificación. La Articulación, y muy especialmente la Planificación, que era objetivo primero de este estudio, se ha revelado a través del análisis y, especialmente tras el contraste con ambas Expertas, dependiente de procesos que seguirían una ruta Conocimiento > Coordinación > Planificación, que explican que la debilidad básica en el Conocimiento impida desarrollos ulteriores en el estadio actual. En cuanto a los Instrumentos para la aplicación (Criterios, Procedimiento) son disposiciones que atraviesan la organización administrativa en sus distintos niveles garantizando su cumplimiento. Las Profesionales entrevistadas pusieron el acento en la necesidad de desarrollo de Procedimiento o Criterios comunes. Las Expertas, sin embargo resaltan que al tratarse de una normativa de objetivos, los criterios han de ser lo suficientemente generales y flexibles para su adaptación caso por caso, no encontrando la necesidad de desarrollo procedimental específico para esta normativa.

Estructura se refiere a las necesidades de recursos humanos estructurados y cualificados y de recursos técnicos, especialmente vertebrados en sistemas de información georreferenciada y redes de información ambiental. Las Profesionales hicieron gran hincapié en la estructura técnica, en un sentido similar al que se deduce de las claves de la Agenda del Proceso del Foro. Sin embargo, una de las Profesionales (EA3) en informante del Caso y la Expertas ponen un acento muy especial en la Cualificación profesional tanto de individual como en la formación de equipos para una aplicación de Aarhus flexible que permita su ajuste caso por caso, su mejora continua y el aprendizaje de todos los implicados.

Modelos de relación entre normativa de Aarhus y educación ambiental.

Estos Modelos son el resultado del Objetivo 2. Se articulan a lo largo de un aspecto trasversal que atraviesa todos los Niveles del Esquema de aplicación, definido como Sentido de aprendizaje tal como se ha definido en la introducción. En el siguiente apartado (4. Interpretación) se dan claves de relación de estos modelos entre sí, con la filosofía de Aarhus y con el sentido de aprendizaje. Aquí vamos a describir su significado.

1. IA (AARHUS) > EA (SECTORIAL): La educación ambiental como área de gestión vertical de la consejería en su relación con la unidad de información ambiental, horizontal.

2. EA PRECONDICIÓN > AARHUS: La educación ambiental como conjunto de instrumentos imprescindibles para una sensibilización de los ciudadanos que despierte su interés por la información ambiental, y los motive para participar en la toma de decisiones.

Figura 2. *Modelos de relación Aarhus-EA.*

3. EA INSTRUMENTO > AARHUS: Los instrumentos de la educación ambiental útiles para la aplicación de la normativa de Aarhus, atendiendo las demandas de la sociedad e interviniendo como dinamizadores de los procesos de participación.

4. EA <INSTRUMENTOS> AARHUS: Tanto la educación ambiental como la normativa de Aarhus como instrumentos de la política ambiental que se refuerzan recíprocamente, aportando la educación ambiental la metodología.

5. EA > DEMOCRACIA AMBIENTAL (AARHUS): Los instrumentos de la educación ambiental como herramienta para impulsar el proceso de aplicación de la normativa de Aarhus en un sentido de profundización democrática y de transformación de la realidad social y ambiental, que está en el espíritu de la normativa, pero la rebasa.

INTERPRETACIÓN.

Para cada uno de los niveles del Esquema de aplicación de Aarhus, así como para el aspecto trasversal de sentido que atraviesa estos niveles y que recoge los Modelos de relación con la educación ambiental, se sintetizan las principales claves de interpretación de los resultados.

Contexto: La Relación entre administraciones y sociedad es la clave de la filosofía de Aarhus. Se articula en culturas: la cultura de gestión de las administraciones, que es distinta en cada administración e incluso entre los distintos órganos de cada administración; cultural local en tanto que relación de los individuos como tales y organizados como agentes sociales con las administraciones. La flexibilidad, por tanto, debe ser la clave de la aplicación de la normativa de Aarhus, adaptada a cada administración, a cada cultura local y caso por caso.

La reflexión y la práctica de la educación ambiental parten de la consideración de los ciudadanos como agentes sociales con intereses diversos y como agentes educadores. Esta puede ser una contribución crítica para la aplicación adaptativa de la normativa de Aarhus, en el desarrollo de nuevas formas de relación de las administraciones con sus comunidades (transparencia, trasversalidad, democracia activa) que incorpore, además, un componente de aprendizaje (generación de conocimientos, creatividad en la práctica) imprescindible para la mejora de la toma de decisiones prevista por el Convenio.

Base: La Concienciación, muy en particular, el Conocimiento acerca de la Ley, son las categoría y subcategoría que más consenso y énfasis han acumulado en el análisis. No se refiere a conocer en detalle la letra de las normas, sino sus implicaciones. Se ha señalado una falta de Conocimiento y, por extensión, de Concienciación, ya que obstaculiza la Implicación en la aplicación, realizarla con una Concepción trasversal que dé coherencia a las medidas, y la necesaria reestructuración de la Cultura de gestión pública. Esta dificultad atraviesa todo el Esquema de aplicación en todos sus niveles y afecta de modo fundamental a la Relación entre administraciones y sociedad, obstaculizando el despliegue de la filosofía de Aarhus y la integración del sentido de aprendizaje.

En cuanto a lo que la Regulación (los textos legales en sí) aporta, cualquier Precisión normativa, es decir, el desarrollo de textos para precisar procedimientos, debería partir de una experiencia de aplicación flexible administración por administración, comunidad por comunidad y caso por caso, sin comprometer una aplicación flexible coherente con la filosofía de Aarhus. Para que en este proceso se respalde la integración de la educación ambiental en la gestión hay que desarrollar formas de colaboración y/o integración entre las unidades de educación ambiental y las unidades competentes en la aplicación dentro de las administraciones.

Marco: La aplicación de la normativa de Aarhus debe entenderse como un proceso de largo alcance, que no se resuelve con una estructura de coordinación más o menos compleja y estratificada que desarrolle una planificación que despliegue todas sus

disposiciones prácticas. Más bien la planificación se habrá de ir construyendo en distintos niveles de diferente alcance según se produzcan los procesos de aprendizaje conjunto entre administraciones, comunidades y agentes sociales, articulando fórmulas de coordinación no estandarizadas. Tendrán que ser los procesos los que generen los planes y no al contrario.

La normativa de Aarhus no requiere un procedimiento general, aunque sí de mínimos procedimentales que ya se encuentran en la normativa de Aarhus con la introducción de sus disposiciones en otros procedimientos. Ilustrativo de ello es el Texto Refundido de la Ley de Impacto Ambiental, que ya incorpora las disposiciones de la Ley 27/2006. También son suficientes los criterios en el nivel de generalidad que los recoge el Convenio y la normativa. Los procesos de aplicación darán lugar a un cúmulo de experiencias. Habría que proveer es oportunidades de intercambio entre esas experiencias y fórmulas de coordinación ad hoc para ir estableciendo disposiciones de armonización para aquellos elementos que hayan probado su idoneidad y flexibilidad para contextos con características comunes.

Estructura: La Estructura Técnica es una herramienta y, por tanto, se debe ajustar a los procesos de aplicación y sus necesidades y no al contrario. El mayor énfasis en el análisis se explica porque es la que más antecedentes tiene, son las más sencillas (que no fáciles) de determinar (aunque no siempre de armonizar). Su efectividad, no obstante, dependerá del respeto a sus lógicas de funcionamiento y la adecuación para que permita la comunicación entre distintos sistemas. En cualquier caso, deben ser flexibles e idóneas y acordadas en niveles apropiados para facilitar la compatibilidad y comunicación.

La Cualificación Profesional es clave en todo el esquema. Requiere una gran flexibilidad para referenciarse a las culturas administrativas y locales y ajustarse caso por caso. Sólo a través del factor humano se puede realizar esta flexibilidad. Requiere la multidisciplinariedad, no como mera reunión de expertos de distintas disciplinas, sino como capacitación en equipo y en interacción continua con la práctica real de la aplicación de la normativa. Es un proceso que requiere tiempo: tiempo individual y tiempo de los equipos y un desarrollo de actitudes y capacidades que son en gran medida intangibles y artesanales.

Sentido: De los Modelos de relación entre la aplicación de Aarhus y la educación ambiental el primero de ellos, IA (AARHUS > EA (SECTORIAL), no interactúa con la filosofía de Aarhus e impide la integración del sentido de aprendizaje de la educación ambiental. El resto marcan diversos grados en un continuo que va desde la letra del Convenio a la lectura abierta y profunda de la filosofía de Aarhus:

1. EA PRECONDICIÓN > AARHUS se corresponde con la letra del Convenio, cuyas posibilidades de aprendizaje se limitan a necesidades previas a la aplicación de Aarhus.
2. EA INSTRUMENTO > AARHUS reconoce el valor de las metodologías desarrolladas desde la educación ambiental, pero limita sus potencialidades de aprendizaje a cada situación concreta.
3. EA < INSTRUMENTOS > AARHUS apunta a las posibilidades de combinación estratégica de instrumentos (sociales, normativos, preventivos) en un proceso que aproveche las sinergias entre ellos. Éste sería un buen punto de partida desde la situación actual para integrar el sentido de aprendizaje en todo el proceso de aplicación de Aarhus.
4. EA > DEMOCRACIA AMBIENTAL (AARHUS) apunta más allá de lo ordenado por el Convenio, proyecta la filosofía de Aarhus hacia una realidad que está más allá del Convenio, de la educación ambiental en su estado actual y del contexto social y ambiental en que nos encontramos, pero que sólo se puede construir mediante la interacción entre todos ellos (educación y Aarhus, ambiente y sociedad). No se trata de una meta a alcanzar, sino de un proceso generador de procesos interconectados en distintos niveles, desde lo local a lo global.

Los Centros de Educación Ambiental de referencia, como el CENEAM en el nivel estatal o el CRAN de Navarra y el CIMA de Cantabria, muestran la experiencia en generar procesos de aprendizaje interno y en relación con la sociedad y las administraciones a las que están vinculados como se reflejan los casos recogidos en Un viaje por la educación ambiental en España (García y Sanpedro, 2007), estudio de impacto del Libro Blanco y las Estrategias autonómicas. En este sentido, pueden ser ejemplos demostrativos de lo que serían "herramientas Aarhus" para sus administraciones ejerciendo funciones de:

- Impulso de los instrumentos sociales atravesando la estructura de los departamentos medio ambiente (ministerio y consejerías competentes) y, a través del resto de estructuras de las administraciones.
- Espacios intermedios entre las administraciones y la sociedad.
- Puesta en valor y contacto entre iniciativas y agentes sociales.
- Estructuras de aprendizaje en equipo.

Planteamiento metodológico.

Este estudio se ubica en el paradigma interpretativo, tal como lo define la caracterización elaborada por Junyent (2005) a partir de la tipología de Robottom y Hart (1993), aunque parte de considerar los paradigmas complementarios y de un ejercicio de posicionamiento que asume postulados y de la teoría crítica en lo ontológico y de ésta y del paradigma positivista en lo epistemológico. Sintéticamente podemos caracterizar el resultado:

- La representación de la realidad que resulta de este estudio parte de la información proporcionada por las Profesionales entrevistadas en un contexto común de reflexión y debate entre iguales, en contraste con contextos de acción diferentes pero comparables. El investigador, el informante del Caso y las Expertas para el contraste comparten también el contexto común. Los valores de todos ellos están incluidos y para prevenir sesgos se explicitan sus perfiles y su papel en el proceso analizado, y se realizan distintas modalidades de triangulación.
- Los resultados del estudio se basan en la interpretación de la información proporcionada por las Profesionales a partir de un diálogo articulado por el investigador entre esta información, el contexto común a todas ellas, las referencias documentales, el Caso estudiado y el contraste de las Expertas. Se valora el conocimiento experto de todas las personas informantes. Se considera que el saber surge de la interacción entre todos ellos en el contexto estudiado y en el contraste hecho por el investigador, y puede tener efectos prácticos en los contextos de cada una de las Profesionales.
- La metodología es hermenéutica. El diseño es emergente, si bien parte de una planificación de las fases de recogida y análisis de la información cuyo desarrollo se ha ido adaptando. Los métodos son cualitativos por considerar que facilitaban la exploración del objeto de estudio en su estadio actual.
- El objetivo es «explicar, describir, comprender, caracterizar e interpretar los fenómenos sociales y los significados individuales en la profundidad y complejidad que los caracteriza» (Gutiérrez, Pozo y Fernández, 2002) por lo que los resultados se articulan en un esquema y unos modelos que, sin aspirar a ser una teoría general, se presumen transferibles a contextos similares.

Este estudio tiene por referente la metodología de evaluación de programas, entendiendo por programa una «estrategia de intervención social orientada a promover cambios» (De Miguel, 2000) aplicable mutatis mutandis a la normativa de Aarhus, definida como normativa de objetivos dirigida a un nuevo modelo de administración en las que la información y la participación se integren en la gestión pública con el fin de una mejora del ambiente y de un desarrollo ambiental y socialmente sostenible. En cuanto a su objetivo y marco epistemológico en encuadra en un modelo subjetivista que pretende «la comprensión y valoración de los procesos y resultados» y, dentro de él, se

trataría de una evaluación iluminativa cuya «finalidad no es manipular y controlar variables, sino describir y comprender el complejo contexto educativo» (Rebollo, 1999) entendiendo que el Foro de Información, Participación y Educación Ambiental, así como la propia aplicación de Aarhus, son contextos de aprendizaje. En cuanto al momento en que se aplica, es una evaluación de procesos que «se centra en las fases previas al desarrollo del programa (determinación de necesidades a satisfacer) en el desarrollo del mismo, en su plan y diseño y en los estadios de su puesta en operación (…) para el perfeccionamiento del mismo» (De la Orden, 2000).

Dado que la normativa de Aarhus está ya en vigor y es aplicable, pero no ha sido planificada su aplicación, se partió de un modelo de evaluación de necesidades (Pozo y Salmerón, 1999) centrado en las «necesidades de los responsables de la planificación, gestión y/o ejecución», que eran las Profesionales consultadas, así como en las «necesidades de recursos» en un sentido amplio que incluye el propio marco de aplicación (planificación, coordinación e instrumentos) y las estructuras orgánicas y técnicas para llevar a cabo la aplicación de Aarhus. Se complementa esta evaluación con una exploración de la relación entre los objetivos de la normativa de Aarhus y los instrumentos de la educación ambiental, que trata de dar luz sobre el sentido de la normativa de Aarhus a partir de la interpretación de la visión de las Profesionales, contrastada con el Caso y las Expertas.

Se aplican a esta investigación los criterios de validez para los estudios de caso en investigación interpretativa establecidos por Gutiérrez, Pozo y Fernández (2002):

1. Credibilidad: por contraste entre las propias visiones de las personas entrevistadas y entre éstas y el estudio de caso y las entrevistas a expertas.
2. Aplicabilidad/transferencia: por contrate entre los contextos de trabajo de las personas entrevistadas y entre éstos y el estudio de caso (cinco Comunidades Autónomas y dos ámbitos de trabajo dentro de las Administraciones) y las entrevistas a expertas (los dos ámbitos de trabajo, en el nivel estatal)
3. Consistencia/dependencia: mediante la explicitación exhaustiva del proceso de recogida de información y el proceso de análisis de la información.
4. Independencia frente a las motivaciones, intereses o concepciones del investigador: mediante explicitación de la trayectoria del investigador y el contraste de los resultados del análisis y la interpretación con las expertas.

Se ha llevado a cabo una estrategia de triangulación múltiple atendiendo a las siguientes entre las posibilidades descritas por Rodríguez, Pozo y Gutiérrez (2006):

1. Triangulación de datos: fuentes (documentales / entrevistas); informantes (profesionales de educación ambiental / profesionales de información ambiental); ámbitos geográficos (los de los informantes)
2. Triangulación de métodos: análisis documental / entrevistas exploratorias / estudio de caso / entrevistas de contraste.

Estrategia para la recogida de información.

Se partió de un plan con las fases que se enuncian subrayadas, y los instrumentos específicos, que se fueron diseñando teniendo en cuenta «el carácter fluido, abierto y dinámico del proceso de recogida de información propio de las metodologías cualitativas ha llevado a algunos autores a hablar de estrategias para la recogida de información en sentido más amplio, más que de técnicas e instrumentos específicos» (Gutiérrez, 1999, en Pozo, 2005).

• 1ª. Agenda del proceso: Análisis de las claves del Foro de Información, Participación y Educación Ambiental, sobre la base de las notas de sesión de sus reuniones, incluyendo la reunión del Seminario de Estrategias de Educación Ambiental de marzo de 2006 en que se hizo la propuesta inicial que dio lugar al Foro. A partir de esta fase se decidió el criterio de selección de Profesionales a las que aplicar las entrevistas en la siguiente (asistentes a, al menos, dos de las

reuniones celebradas).

- 2ª. Entrevistas exploratorias: Se optó por un tipo de entrevista estandarizada abierta (Meira, 2005). El guión se elaboró sobre la base de las claves de debate del Foro articulando las preguntas sobre obstáculos y medidas aplicadas y previstas para la aplicación de Aarhus, más una última pregunta acerca de cuál era la relación entre los objetivos de Aarhus y la educación ambiental. El guión fue probado con la Experta en información ambiental y consultado con la Experta en educación ambiental. Las entrevistas se realizaron coincidiendo con la última reunión del Foro (febrero de 2008) excepto una que se hizo en marzo de 2008.

- 3ª. Estudio de Caso: sobre la base de un análisis documental sobre el Centro de Investigación del Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria y una entrevista semiestructurada (Meira 2005) realizada al Director del Centro. El criterio de selección del Caso fue: órgano vinculado a una consejería de medio ambiente que reúna las competencias de información, participación y educación ambiental. El guión fue elaborado sobre la base del primer ciclo de análisis de las Entrevistas exploratorias (Literal) y el análisis documental.

- 4ª. Contraste con Expertas: Entrevista abierta sobre la base de la visualización sucesiva de los diagramas del Esquema de aplicación de Aarhus y de los Modelos de relación con la educación ambiental, y el relato pormenorizado por el investigador de los posicionamientos de los entrevistados y las interpretaciones preliminares del investigador.

Estrategia para el análisis de la información.

Siguiendo a Gutiérrez, Pozo y Fernández (2002) se ha llevado a cabo un análisis continuo de la información mediante procesos cíclicos tratando de poner en interacción los distintos textos en cada ciclo y estructurándolos a partir de procesos de codificación de los datos en categorías, agrupación e integración de categorías y sus propiedades, delimitación de la teoría perfilando relaciones, explicitación de la teoría, siguiendo los siguientes ciclos:

- 1º. Literal: Se clasificó y sintetizó la información significativa según el guión de las Entrevistas exploratorias (1. lugar de la Profesional en el organigrama de la consejería / 2. cambios a raíz de la normativa de Aarhus / 3. elementos previos de utilidad en la organización / 4. medidas adoptadas ex profeso / 5. obstáculos para el cumplimiento / 6. soluciones a los obstáculos / 7. medidas necesarias para un cumplimiento más pleno de la normativa / 8. relación de los objetivos de Aarhus con la educación ambiental). Se redistribuyeron los contenidos cuando correspondían a otra pregunta. Se elaboró una tabla por cada profesional y una tabla de síntesis.

- 2º. DAFO: Se aplicó al texto de las Entrevistas exploratorias un análisis de Debilidades, Fortalezas, Amenazas y Oportunidades, por considerar que la caracterización en Obstáculos/Medidas arrojaba datos poco discriminatorios de cara a la interpretación. La operación hizo emerger Niveles, Ámbitos de aplicación y un número extenso de Categorías. Se trasladó la información a una tabla por cada profesional y se elaboró una tabla de síntesis. Se recogió aparte la información de Relación con EA. La dispersión de categorías desaconsejó partir de él para realizar la interpretación, aunque se prefiguraron claves.

- 3º. Categorización: Se reordenaron las anteriores tablas de análisis pasando a considerar las anteriores categorías como subcategorías y haciendo un esfuerzo de agregación en Categorías. Al pie de cada tabla se añadió un Nivel, que tiene un carácter trasversal a los anteriores, de SENTIDO, desplegando los Modelos resultantes en el lugar de las Categorías. Se volvió a la trascripción de las entrevistas para verificar que la redistribución se correspondía con los segmentos de texto seleccionados, provocando nuevas reagrupaciones, divisiones y reasignaciones de texto en la nueva clasificación. A partir de aquí se afinó la enunciación de Categorías, Subcategorías, Medi-

das y Ámbitos. Se aplicó la misma estructura a la entrevista del estudio de Caso. Resultaron una tabla por cada entrevista, más una de síntesis de las profesionales de las entrevistas exploratorias, dejando aparte la del Caso para contraste. A partir de aquí se procedió a realizar la interpretación.

- 4º. Retorno: El proceso de interpretación no supuso una reordenación de la estructura de las tablas de análisis, pero sí la redenominación, reagrupación, división y reasignación de Niveles, Categorías y Subcategorías y hacer un esfuerzo de estandarización de la Caracterización y las Medidas, siempre verificando sobre los textos de las entrevistas la correspondencia con la enunciación original de las profesionales.

NIVEL	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	PROFESIONALES EA	PROFESIONALES DAFO	PROFESIONALES IA	PROFESIONALES DAFO	MEDIDAS **APLICADAS** Y PROPUESTAS
CONTEXTO	Relación AP-Sociedad	Legitimación	EA3	A/O	IA2	M*	**Remisión de IA a afectados EIA (limitada)**
		Reactividad			IA3	A	**Lista ONGs para aviso de oficio a procedimientos**
							Servicios complementarios IA y PP (Ver Tabla EA3)
BASE	Regulación	Respaldo Legal	EA23	F			**Reglamento Red IA**
							Formación para funcionarios AP
		Precisión Normativa			IA12	D	**Elaboración de Manual de Participación**
							Talleres participativos Departamento de MA sobre Plan de
	Concienciación sobre la Ley	Concepción del Ámbito	EA3	D	IA2	D	**Proyectos de investigación con universidades**
							Formación sobre la Ley y sobre técnicas de participación **(en P**
		Conocimiento de la Ley	EA23	D	IA123	D	Presentaciones de la Ley a otros Departamentos **(en Plan)**
							Seminario Permanente de Participación **(Previsto)**
		Implicación en la Aplicación	EA123	D(3)/F(2)	IA123	D(2)/F(1)	Foros técnicos tipo Foro IPEA
							Intercambio de experiencias y Manual de buenas prácticas
		Cultura de Gestión Pública	EA23	D(2)/F(1)	IA2	D	Implicación del Gobierno para incorporación de todos los Depa
							Medidas a adoptar por el Departamento de Presidencia
							Implicación de cargos directivos del Departamento de Medio Am
MARCO	Articulación de la Aplicación	Coordinación entre Agentes	EA23	F(2)/D(1)	IA123	D(2)/F(1)	**Plan de Acción IA y PP Departamento MA**
							Plan Estratégico del Centro
		Planificación de la Aplicación	EA23	M*	IA2	M*	**Diagnóstico de puntos IA**
							Grupo de Trabajo informal unidades IA
							Lista de autoridades obligadas por la Ley
	Instrumentos de Aplicación	Criterios de Gestión	EA1	D	IA2	F	Elaborar Mapa de servicios-procesos en AP
							Introducir líneas en estructuras de coordinación existentes
							Priorización de acciones para óptimo cumplimiento
		Procedimientos de Gestión	EA13	D	IA123	F(2)/D(1)	Sistemas de participación interna en planificación, gestión y se
							Ampliar el Patronato del Centro a toda AP, ALocal y Agentes so
							Definición de líneas de trabajo de la Unidad IA
ESTRUCTURA	Estructura Técnica	Dotación de Estructura Técnica	EA12	D	IA1	D	**Inventario de fuentes de datos IA**
							Guía de IA en procedimientos para técnicos
		Sistema Integrados de IA	EA123	D	IA23	F	**Priorización de contenidos web según demanda ciudadana**
							Formulario solicitud IA vía electrónica
							Registro temático de solicitudes
							Sistema integrado IA
							Optimización de la red IA: Diagnóstico lagunas contenido IA
	Estructura Orgánica	Dotación de Estructura Orgánica	EA123	D(2)/F(2)			**Dotación de personal simultáneo a la de estructura**
							Elaboración de Manual de Participación (Seminario Permane
		Cualificación Profesional	EA3	D	IA1	D / F	Crear una unidad IA relacionada con comunicación
							Formación
							Definición de servicios para PP, capacitación equipos multidisc

NIVEL	MODELOS EA-AARHUS	PROFESIONAL EA	PROFESIONAL IA	
SENTIDO	EA > DEMOCRACIA AMBIENTAL (AARHUS)	EA2, EA3		EA3: EA "espíritu de Aarhus" / EA proceso educativo / EA herra para Aarhus / Aarhus conocimiento, comprensión, implicación, responsabilidad / Fin de Aarhus: Democracia Ambiental.
				EA2: EA sensibilización para Aarhus / EA comunicación para A proceso de aprendizaje para Aarhus / Aarhus cambio de mode gestión / Aarhus cambio de mentalidad / Aarhus va "bastante m
	EA <INSTRUMENTOS> AARHUS	EA1		EA instrumentos para Aarhus / Aarhus instrumento para EA / E metodología para Aarhus / EA<>Aarhus: relación mutua
	EA INSTRUMENTO > AARHUS		IA3	EA doble papel para Aarhus: EA ampliación de temáticas y obj demanda de la sociedad / EA dinamización de procesos de par
	EA PRECONDICIÓN > AARHUS		IA2	EA relación con Aarhus / EA sensibilización previa para IA y PI
	IA (AARHUS) > EA (SECTORIAL)		IA1	NO convergencia especial. EA-IA / IA trasversal / EA sectorial
	Nota: El Nivel SENTIDO no tiene calificación DAFO porque no es un diagnóstico de situación, sino la visión de las informantes			

SIGLAS	AP	Administración Pública	Dp.MA	Departamento de Medio Ambiente	EA	Educación Ambiental	EIA	Evaluación de Impacto Ambiental	IA	Información Ambiental	M*	Sólo refiere Medidas	MA	Medio Ambiente	PP	Participa Pública
	Omisiones significativas															

Tabla 1. *NIVELES-CATEGORÍAS-SUBCATEGORÍAS CON MEDIDAS.- RESUMEN (Elaboración propia)*

Conclusiones

Sobre la base de la información derivada del análisis de los datos recogidos y su contraste, así como de las interpretaciones a que ha dado lugar se revisan hipótesis y objetivos y se apuntan algunas consecuencias:

Hipótesis 1: Parece confirmarse la aplicación burocrática de la normativa de Aarhus y su dificultad para desplegar las posibilidades de aprendizaje por la debilidad fundamental de las administraciones en el Conocimiento y la Concienciación sobre la Ley, así como en el énfasis en los aspectos menos vertebradotes de su aplicación (Procedimientos de gestión > Criterios de Gestión; Estructura técnica > Estructura orgánica).

Objetivo 1: Se ha descartado prefigurar una planificación de la aplicación de Aarhus incorporando los instrumentos sociales, por ser prematuro en el estadio actual del Conocimiento e Implicación. Las Medidas aplicadas y propuestas recogidas en este estudio son valiosas, pero no constituyen el eje vertebrador de una planificación. A partir del análisis DAFO de la información recogida se ha desarrollado un Esquema de aplicación.

Hipótesis 2: Se confirma la diferente articulación de la normativa de Aarhus y la educación ambiental entre profesionales de información ambiental y profesionales de educación ambiental, siendo que los últimos se han situado entre los dos modelos con mayor integración de la educación ambiental en la aplicación de Aarhus y mayor proyección en amplitud y tiempo. Con todo, se destaca la experiencia del Foro de Información, Participación y Educación Ambiental como plataforma de aprendizaje entre iguales y valorización mutua de saberes, que se expresa en las visiones matizadas de las Profesionales de uno y otro campo en sus entrevistas.

Objetivo 2: Se han definido modelos de relación entre la educación ambiental y la normativa de Aarhus, que han de ser comprendidos también desde las posiciones de cada Profesional en la estructura orgánica en interacción con sus concepciones acerca de la educación ambiental. Todos los modelos apuntan a la interacción entre dos ámbitos instrumentales no identificables, pero de múltiples concomitancias y que se refuerzan en su interacción.

Proyectando desde estos modelos, podríamos apuntar coordenadas para un mapa de ruta:

- 1º. Contar con una base de información ambiental rigurosa, contrastada, actualizada y articulada en sistemas integrados que faciliten su acceso y difusión.
- 2º. Garantizar condiciones para la sensibilización ambiental y para la capacitación para la participación de la ciudadanía.
- 3º. Integración de los instrumentos sociales en un proceso simultáneo a la aplicación de la normativa, combinados estratégicamente con otros instrumentos, como los preventivos (EIA, IPPC).
- 4º. Promoción de procesos de construcción colectiva, de profundización democrática, que desde un conocimiento diverso y contrastado entre agentes implicados del contexto actual, generen realidades nuevas que combinen el respecto al medio ambiente con una calidad de vida desde nuevas bases, de las que las comunidades se apropien en solidaridad con niveles de referencia progresivamente más amplios, conformando nuevas culturas locales y de gestión pública engranadas en consensos culturales en el nivel global.

Bibliografía

- CALVO ROY, Susana (2003). La institucionalización de la educación ambiental y la profesionalización de los educadores ambientales: un estudio de caso en la administración ambiental, Proyecto de investigación, Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental, Director: GUTIÉRREZ PÉREZ, José.
- DE LA ORDEN HOZ, Arturo (2000). La función optimizante de la evaluación de los programas evaluativos, Revista de Investigación Educativa, 2000, Vol. 18, págs. 381-389.
- DE MIGUEL DÍAZ, Mario (2000). La evaluación de programas sociales: fundamentos y enfoques teóricos, Revista de Investigación Educativa, 2000, Vol. 18, págs. 289-317.

- GARCÍA FERNANDEZ, Javier, SAMPEDRO ORTEGA, Yolanda (2007). Un viaje por la educación Ambiental en España, Ministerio de Medio Ambiente, Naturaleza y Parques Nacionales, Serie Educación Ambiental.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José (1995). Los estudios evaluativos en el campo de la educación ambiental. Revista de investigación educativa, RIE, Vol. 13, Nº 26, 1995, pp. 185-200.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José (1999). El proceso de investigación cualitativa desde el enfoque interpretativo y de la investigación-acción", en Buendía, L. y otros Modelos de análisis de la investigación educativa, Sevilla, Alfar.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José, POZO LLORENTE, Teresa, FERNÁNDEZ CANO, Antonio (2002). Los estudios de caso en la lógica de la investigación interpretativa, Arbor, nº 675, marzo 2002, pp. 533-558.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José & POZO LLORENTE, M. Teresa (2005). Stultifera Navis: institutional tensions, conceptual chaos, and professional uncertainty at the beginning of the Decade of Education for Sustainable Development, Policy Futures in Education, 3(3), pp. 296-308. http://dx.doi.org/10.2304/pfie.2005.3.3.7
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José & POZO LLORENTE, Mª. Teresa (2009). Using Qualitative Indicators of Sustainability in Iberoamerican Environmental Research [40 paragraphs]. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 7(4), Art. 33, http://nbnresolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0604338.
- JUNYENT, Mercè (2005). Paradigmas en investigació y avaluació educativa. Cuadro a partir de tipología de Robottom i Hart (1993). Documentos de Trabajo Curso de Doctorado.
- MEIRA CARTEA, Pablo (2005). A entrevista como técnica de investigación social: A sua aplicación nas metodoloxías biográficas. (Borrador de trabajo).
- POZO LLORENTE, Teresa (2002). El proceso de Investigación en Educación social y Animación Sociocultural, Investigar en Educación Social y Animación Sociocultural, capítulo III, Universidad de Sevilla.
- POZO LLORENTE, Teresa, SALMERÓN PÉREZ, Honorio (1999). Tendencias conceptuales y metodológicas en la evaluación de necesidades. Revista de investigación educativa, RIE, Vol. 17, nº 2, 1999, págs. 349-358.
- REBOLLO CATALÁN, Mª Ángeles (1999). Modelos de evaluación: concepto y tipos, Evaluación de programas: una guía práctica. Kronos, Sevilla, 1999.
- RODRÍGUEZ SABIOTE, Clemente, POZO LLORENTE, Teresa, GUTIÉRREZ PÉREZ, José (2006). La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior, RELIEVE, Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa, v. 12, n. 2, p. 289-305.

Documentos de Referencia:

- Convenio de Aarhus (1998), versiones oficiales y traducción oficial al castellano: http://www.unece.org/env/pp/treatytext.htm
- The Aarhus Convention. An Implementation Guide, United Nations, New York and Geneva, 2000
- http://www.unece.org/env/pp/acig.pdf
- Libro Blanco de la Educación Ambiental en España, Ministerio de Medio Ambiente, 1999.
- http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/recursos/rec_documentos/libro_blanco.htm

Normativa legal española derivada del Convenio de Aarhus:

- Ley 9/2006, de 26 de abril (BOE de 29 de abril), sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (traspone la Directiva 2001/42/CE)
- http://www.boe.es/boe/dias/2006/04/29/pdfs/A16820-16830.pdf
- Ley 27/2006, de 18 de julio (BOE de 19 de julio), por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (traspone la Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE)
- http://www.boe.es/boe/dias/2006/07/19/pdfs/A27109-27123.pdf
- Ley 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente (traspone la Directiva 2001/18/CE)
- http://www.boe.es/boe/dias/2003/04/26/pdfs/A16214-16223.pdf

Educación ambiental y gestión participativa de la calidad de los servicios de agua potable[1]

Autor:

José Ramón Reta Damore.
DEA 2008.
joserreta@yahoo.com.ar

Director de investigación:

Dr. José Gutiérrez Pérez.
Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Granada.

Palabras clave:

Sistema de Gestión de la Calidad, Educación Ambiental, Modelos de Gestión y Modelos de Educación. Participación de Usuarios, Gobernanza.

Resumen:

Los avances políticos sociológicos de los nuevos modelos de democracia y la conceptualización de la gobernanza están ligados de forma directa con la EA. En este contexto de intervención, la EA se ve condicionada por presupuestos teórico políticos, sociales y ambientales. Nuestra investigación se desarrolla en el ámbito territorial de la provincia de Mendoza, Argentina, en un análisis histórico descriptivo del servicio de agua potable y sus problemas, donde sus actores son: el Estado, las empresas operadoras y los usuarios. Así mismo, se realiza un diagnóstico de la situación actual y las necesidades futuras, en una serie de intervenciones participativas para integrar la visión de los usuarios en el modelo de gestión del recurso. En este análisis esta presente la búsqueda de lineamientos administrativos y educativas que hagan más sostenible la prestación del servicio a partir de un mejor desarrollo de las acciones de EA. El Ente Provincial del Agua y Saneamiento (EPAS), organismo Estatal que regula el servicio y sus operadores, y Obras Sanitarias Mendoza Sociedad Anónima (OSM S.A.), son los actores protagónicos del estudio. El primero por su rol de regulador y máximo responsable del servicio y el segundo por tener a su cargo el 76% del servicio como operador.

Objetivos de investigación

1. Analizar los Modelos de Gestión del Servicio desde la perspectiva de la calidad para favorecer un proceso formativo y educativo sobre el uso responsable del agua.
2. Verificar la existencia de actos administrativos que contemplen la participación y la EA como meta del servicio.
3. Evaluar el impacto de las acciones de EA a la luz de la gobernanza, como herramienta de participación y cambio social capaz de asegurar la sustentabilidad del recurso.

Contexto y antecedentes

La Provincia de Mendoza tiene 2 millones de habitantes y una superficie total de 150.839 Km2, esta situada al oeste de la República Argentina, a los 33º de latitud Sur y limitando con Chile. El clima regional puede definirse como árido, de máxima continentalidad y típicamente templado. La temperatura media anual varía entre 11,4ºC. y 15,6 ºC. Las amplitudes térmicas medias de verano e invierno oscilan entre 13º y 16,3 ºC. Mendoza cuenta con un sistema de administración de aguas dividido de acuerdo a los usos, lo que dificulta desde hace tiempo la integración y aprovechamiento conjunto del recurso. El consumo humano posee una asignación prioritaria por la Ley General de Aguas de 1884. En 1992 se sanciona la Ley 6044 de creación del Ente Provincial de Agua Potable y Saneamiento (EPAS), mediante la cual

1 Este trabajo se inscribe dentro de las líneas de investigación del Grupo RNM-304 de la Universidad de Granada sobre Evaluación en Educación Ambiental, Social e Institucional y se ha leído en el marco del Programa Interuniversitario de EA y del Programa de Investigación EDU2008-03898/EDU, MCI.

se fijaron los ámbitos de competencia del Ente Regulador[2]. Uno de los problemas del actual régimen de gestión del agua potable es la interjurisdiccionalidad que debería existir en la base de la política hídrica que se implementa, adoptando medidas institucionales tales como: un Consejo interinstitucional que articule a los actores institucionales existentes (Departamento General de Irrigación, EPAS, Municipios, Ente Provincial Regulador Eléctrico y Ministerio de Ambiente y Obras Públicas); la educación de los usuarios; su participación en el gobierno del agua, el mejor ejercicio de sus derechos y obligaciones.

En la sociedad argentina, existe la creencia generalizada de que los usuarios son los responsables de la falta de agua debido al uso irracional que hacen de la misma. Otra posición asume que la escasez de agua se debe a problemas propios de los operadores por su falta de inversión. Una tercera posición al respecto manifiesta que la mala calidad del servicio, expresada en cortes, baja presión y problemas de salubridad, responde a la deficiente regulación del gobierno. Nosotros asumimos la postura de que la mala calidad del servicio tiene múltiples causas que afectan a todos los actores en conjunto. Este trabajo defiende además que la participación de los usuarios en los sistemas de gestión y regulación del uso del agua mediante procesos de sensibilización y EA es un mecanismo propicio para mejorar el servicio y optimizar el cumplimiento de las normativas vigentes. Todos estos factores afectan a la gobernanza efectiva del agua potable y consecuentemente la sostenibilidad del servicio. El desgobierno reinante ha motivado que Organizaciones No Gubernamentales de carácter ambientalista asuman un rol más beligerante en defensa del medio ambiente y los derechos de los usuarios ante la ausencia del control por parte del Estado y los abusos de los prestadores de servicios.

Problema de investigación

A comienzo de los años 90 se inicia en Argentina un proceso conocido con el nombre de Reforma de Estado, el que tenía como objetivo reducir el gasto público y mejorar la gestión de los servicios públicos, entre ellos la prestación del agua potable. Esta reforma contemplaba como meta la incorporación de Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) en los servicios públicos y la participación de los usuarios en el mismo. Las reformas legales, que entonces se impulsaron, dieron un fuerte respaldo a la protección del medio ambiente y con ello aparece la EA ligada a la gestión pública Estatal. Dado que el proceso de Reforma del Estado nunca concluyo, hoy nos encontramos frente a un sistema administrativo hibrido en el que coexistes diferentes modelos de gestión, con diversas perspectivas de la participación y enfoque teóricos de EA en sus planes de trabajo.

La tesis que sostiene este artículo es que el modelo de gestión implementado, por la proceso de Reforma del Estado, ha entrado en una crisis de gobernanza producto de sus contradicciones internas y la coexistencia de varias formas de prestación del servicio de agua potable. Cada una de estas formas presenta diferentes concepciones teóricas a la hora de abordar la participación ciudadana e implementar sus acciones de EA. La búsqueda de una EA basada en los principios de la gobernanza, está en el centro de la reflexión de este estudio. El estudio sobre las acciones de EA es, en nuestro caso, las acciones emprendidas desde el gobierno y los operadores del servicio. Esto es; la forma que se regulan, adoptan, ponen en práctica y las percepciones que sobre ellas tienen los usuarios del servicio de agua.

El arte educativo tiene como reto propiciar las condiciones en las que los educandos ensayan la experiencia profunda de asumirse. Asumirse como seres sociales e

2 Hasta entonces la prestación del servicio de agua potable y saneamiento estaba mayoritariamente en manos del Estado Provincial a través de la Empresa Obras Sanitarias Mendoza Sociedad del Estado que en el mismo año se privatizó, lo que motivó, esencialmente, la creación del EPAS. En la actualidad existen un conjunto de normas que regulan el sector y que establecen el ordenamiento jurídico aplicable al servicio, a saber: Ley General de Aguas de la Provincia de 1884, Ley Reglamentaria 322 de 1905, Ley Provincial 6044 de Reordenamiento del Sector de Agua Potable y Saneamiento, Ley 6410 que autoriza la venta de parte del paquete accionario de la Empresa OSM, Decretos Nº 2234 /94 y 911/95 que constituyen el marco regulatorio de la Ley 6044, Contrato de Concesión de OSM S:A: y Resoluciones varias del EPAS.

históricos. Como seres pensantes, comunicantes, transformadores, creadores, realizadores de sueños. Los que se concretan satisfaciendo. Y en este sentido, capaces de construir nuevos escenarios de vida, nuevos saberes mediante la participación[3].

La propuesta implica un análisis de EA como proceso crítico de comunicación y reelaboración constante a partir de las necesidades de los propios usuarios del servicio de agua potable, donde se construyen realidades sobre la base de las acciones de EA y la participación en el proceso de toma de decisiones. La EA en nuestro ámbito esta dando sus primeros pasos, pero quienes la promueven visualizan su utilidad como una poderosa herramienta para modificar la conducta de los usuarios en búsqueda de mejorar la eficiencia por el uso del agua y hacer más sustentable el actual sistema de prestación del servicio. Pero la forma que adopta la EA a través de los mensajes de comunicación que se emiten a los usuarios, el marco de participación y el grado de satisfacción de los usuarios, condicionan seriamente los resultados esperados. Los problemas de EA asociados al uso del agua potable son una expresión de los problemas sociales más profundos que cuestionan a fondo la gobernanza del actual sistema de prestación del este servicio publico. En este sentido la actuación administrativa de operadores y EPAS, es central para analizar el proceso de comunicación y educación de los usuarios.

Figura 1. *Complejidad Administrativa.*

3. TRÉLLEZ SOLÍS, ELOÍSA (2005). EA y Sustentabilidad Política: Democracia Y Participación. Polis, Revista de la Universidad Bolivariana, año/vol. 5, numero 014, Universidad Bolivariana. Santiago Chile. pp. 19.

La complejidad administrativa que presenta el servicio, en cuanto a los niveles de gobierno, distribución federal en el territorio, responsabilidades públicas y privadas, obstaculizan el flujo de la información ambiental y las acciones de EA que se implementan son poco eficaces en su finalidad, producto de las siguientes limitantes del sistema:

- Multiplicidad de actos administrativos, en ocasiones contradictorios.
- Coexistencia de varios modelos de gestión sobre el mismo servicio.
- Debilidad institucional de los organismos de contralor. La privatización masiva del servicio.
- Inseguridad jurídica. Dilución de la responsabilidad política.
- Ausencia de mecanismos de participación social. Gestión carente de criterios de calidad.

Los resultados negativos que presenta la gestión del servicio de agua luego de 13 años de su privatización, ponen en tela de juicio el diseño del sistema de prestación y evidencian una ingobernabilidad en la que los conflictos ambientales son una forma expresión. La EA a sido tomada como una muletilla o paño de agua fría para dar aliento en busca mayores niveles de gobernanza. La EA, por sí sola, no ha sido capaz de modificar la conducta de los usuarios ya que desde la colectividad se recibe información ambiental negativa, que en lugar de impulsar el cambio, alimentan y potencian la contracultura del agua.

Esa información tiene su origen el los actos del EPAS, como principal agente de intervención social, capaz de regular la conducta colectiva. Su regulación se ejerce a través de actos administrativos: Políticas Públicas, Ordenamiento Jurídico, Procedimientos Administrativos y el ejercicio del poder de policía.

La información ambiental negativa tiene su origen el las políticas públicas que adopta el Estado o en ocasiones en el paradigma administrativo con que se aplica el Orden Jurídico. Los procedimientos administrativos son los que dan forma al ejercicio de derechos y obligaciones de los actores del sistema. Mientras que el ejercicio del poder de policía se refiere a los controles que el EPAS aplica para hacer que cada actor cumpla con sus obligaciones dentro del sistema de agua potable. Los actos administrativos son insumos de decisiones para las empresas operadores de servicio, ya que mediante los mismos se regula su prestación. Los medios de prensa transmiten esta información como cumplimientos o incumplimientos de los actos administrativos. Finalmente los usuarios reciben esta información y la procesan en un ejercicio socialmente colectivo, más que individual.

La organización poco democrática de la estructura administrativa bajo la cual se realiza la operación del servicio, constituye una restricción importante para la participación ciudadana y el desarrollo de acciones de EA; que cuando aparecen se presentan, como medidas publicitarias destinadas a modificar conductas, que el propio EPAS alimenta con su accionar. Existe una marcada percepción social en la cual los usuarios tienden a diferenciar entre lo que el EPAS dice y lo que el EPAS hace.

El Estado, en conjunto y el EPAS como organismo Estatal, aparece como principal agente responsable de las transgresiones ambientales. Ejemplo de esto lo son las obras públicas que se ejecutan sin Estudio de Impacto Ambiental previo, las empresas publicas a menudo son las mas contaminantes en su rubro, el Estado aplica excepciones ambientales a empresas amigas del poder sin procedimientos administrativos claros y explícitos, existe un debilitamiento o extinción de Entes de Control en áreas formadoras de la riqueza nacional. Por lo general, los municipios descargan sus residuos sólidos urbanos en inmediaciones de cauces de agua que luego resultan ser los más contaminados, el servicio de cloacas cuenta con autorizaciones para descargas sin tratamiento, se autoriza a empresas proveedoras de agua potable a explotar napas acuíferas contaminadas para bajar los costos de la operación, etc.

De allí que, separar la gestión ambiental de la EA resulte tan difícil en nuestro ámbito de trabajo, ya que no existe mejor EA que una buena gestión. Por múltiples razones, la EA es un paso posterior y superior a la gestión ambiental en el desarrollo soste-

nible de una comunidad. La EA, vista desde esta perspectiva, requiere una permanente dimensión crítica1, que busque mejorar sus abordajes del pensamiento y de acción. Que fortalezca su compromiso con la gobernanza y fomente la creación de puentes de comunicación entre el Estado y los ciudadanos, entre el servicio y los usuarios.

A lo largo de la historia de la humanidad el Estado, como forma de poder organizado, ha demostrado tener un poder casi ilimitado para modificar la conducta social. Este poder solo ha sabido encontrar límites en las expresiones de descontento social colectivo que han producido modificaciones, más o menos profundas, en su forma de organización, regulación, distribución de beneficios y apertura a la participación ciudadana. (Rouseau).

En respuesta a esta crisis de gobernanza, la EA aparece como bandera social. Los movimientos sociales de carácter ambientalistas se han convertido en verdades agentes de cambio social porque han sabido dar lugar a ese descontento social haciendo suya la causa de los más afectados, creando instancias de participación y representación. Sabiendo más expresar que representar el descontento social, donde el EPAS no asume su rol de "ombudsman ambiental". La torpeza de ciertos actos administrativos evidencias la falta de objetividad de algunos funcionarios que termina por comprometer el interés público. Los conflictos ambientales, por el uso del agua potable, son en su origen un problema de conducción política y de paradigma administrativo". Cuando el EPAS se arroga la representación del intereses general sin la debida participación social, no hace otra cosa más que asumir la representación de algún interese sectorial que desdibuja su rol de arbitro ambiental. Claro que los representantes del pueblo no pueden consultar a este ante cada decisión de Estado, porque se desdibuja el sentido de la democracia representativa, pero frente a cuestiones socialmente sensibles se deben tomar recaudos de consulta ciudadana para asegura el apoyo social. Los problemas ambientales y el uso de los recursos naturales como medios de riqueza y formas para mejorar la calidad de vida, constituyen un valor social muy apreciado a hora de estas decisiones.

Frente a este escenario la EA aparece como forma de intervención para actuar socialmente sobre actos administrativos de hechos consumados. Es decir, la EA viene a reforzar posiciones del Estado, a convencer no a informar, a asumir el impacto en lugar de evaluarlo. Es muy común, el rol que juegan las audiencias públicas el los procedimientos de evaluación de impacto ambiental donde la opinión ciudadana no es vinculante, y la audiencia pública tiene solo un carácter informativo. La participación no vinculante termina por desgastar el interés ciudadano. Cuando este tipo de participación no recoge las inquietudes, para su tratamiento y respuesta, alimenta un clima de sospechas generalizadas sobre las verdaderas motivaciones del EPAS. Desde su creación misma del EPAS, en el año 1995, se crea el Subcomité Comunitario, quien debe actuar como un organismo de enlace entre el EPAS, los operadores y los usuarios. Entre sus funciones se le fijaron metas como la promoción de acciones para la EA y la participación ciudadana. Pero luego de su primer año de funcionamiento, y ante la ola creciente de reclamos, el EPAS, decidió paralizar este órgano no convocando más a reuniones hasta la fecha. Su estructura de funcionamiento era la siguiente:

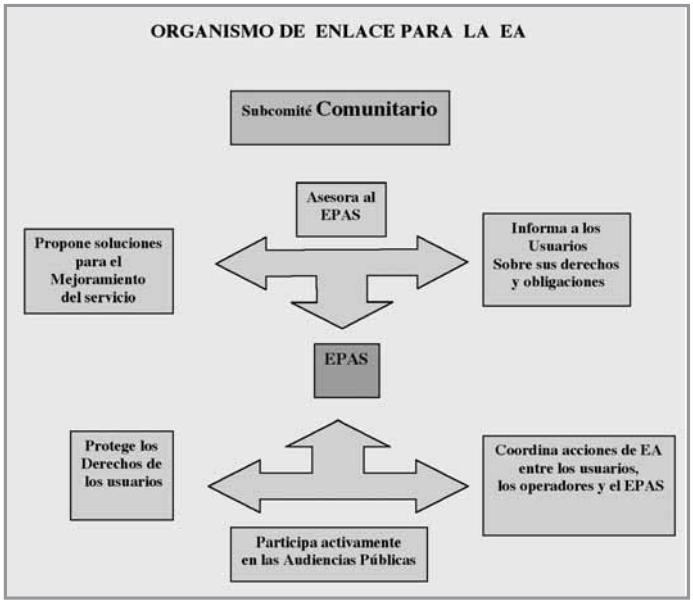


Figura 2. *Organismo de enlace para la EA.*

El mensaje que contienen las acciones de EA, emprendidas desde el EPAS y los operadores, carece de la participación de los usuarios como principales actores del sistema. El mensaje busca modificar las conductas que hagan más sostenible el actual sistema, pero excluyen la participación porque esta puede poden en riesgo el actual sistema al introducir modificaciones que cambiarían la composición del servicio, llevando a los operadores a realizar más y mejores inversiones, a aumentar la calidad de la prestación, bajar las tarifas y modificar conductas ambientales de los operadores, antes que de los usuarios[4] .

La EA es adoptada como educación para el desarrollo sostenible, cuya única variable de sostenibilidad pasa por modificar la conducta de los usuarios, asumiendo que desde los operadores y el propio EPAS se garantiza la sostenibilidad del recurso agua. En efecto, siguiendo a Leff (2002) podemos señalar que debería tratarse de: "educar para formar un pensamiento crítico, creativo y prospectivo, capaz de analizar las complejas relaciones entre procesos naturales y sociales, para actuar en el ambiente con una perspectiva global, pero diferenciada por las diferentes condiciones naturales y culturales que lo definen"[5].

Es así, como desde el mismo EPAS promotor se bastardea la eficacia de la EA, a través de actos administrativos que tienen mayor incidencia cultural que las campañas de concientización. De allí que, la EA aparece como instrumento de poder para manipular la opinión pública y poner paños de agua fría sobre la gobernanza y sostenibilidad. En cambio ha resultado ser un salvavidas de plomo ya que las acciones de EA no han logrado modificar la contracultura del agua que alimenta la contundencia de los actos administrativos.

El concepto de EA acompaña recurrentemente la discusión sobre la gobernanza. Y refleja las contradicciones internas del modelo de prestación del servicio, propio de su complejidad y multiplicidad de organismos públicos y privados intervinientes. Una evidencia de esta contradicción se observa al analizar las corrientes de EA para el desarrollo que se adopta en la información ambiental que se suministra a los usuarios. Por ejemplo, en las campañas de publicidad ambiental desde el EPAS y OSM S.A. se insisten en comunicar la necesidad de bajar el consumo per capita, como condición de calidad. Se cree que la cantidad y calidad del recurso agua esta en función directa del modelo de gestión y toma de decisiones, en el cual se puede prescindir de la participación de los usuarios. Esta corriente reduccionista es la que ha predominado históricamente en la gestión del servicio, antes y después de la Reforma del Estado. Por su parte, el modelo de gestión municipal ha profundizado más el proceso de Reforma de Estado, y ha adoptado una corriente mas orientada a la resolución de problemas, al tratar de promover la conciencia de la población sobre los problemas del mal uso del agua y desarrollar estrategias de resolución, gracias a la incorporación de mecanismos de participación ciudadana.[6]

Preguntas de investigación

- ¿El diseño institucional del servicio de agua potable es el adecuado parta satisfacer los requerimientos de los usuarios?
- ¿Cuáles son as ventajas y desventajas para la EA de cada modelo de prestación del servicio?
- ¿Existe un marco de actuación para la EA dentro del esquema de funcionamiento del servicio?
- ¿Existen mecanismos de participación que recojan intereses de los usuarios y los representen debidamente?
- ¿La EA ha tenido algún impacto sobre la gobernanza del servicio?
- ¿Cuan efectivas son las acciones de EA que se adoptan para incidir en la cultura del agua y garantizar la sostenibilidad del recurso?

4 EPAS. Informe Anual 2005. (2006). Gobierno de Mendoza, Argentina. pp 509.

5 TRÉLLEZ SOLÍS, ELOÍSA (2005). EA y Sustentabilidad Política: Democracia Y Participación. Polis, Revista de la Universidad Bolivariana, año/vol. 5, numero 014, Universidad Bolivariana. Santiago, Chile. pp 24.

6 GUTIÉRREZ, JOSÉ; LLORENTE, TERESA (2005). Modelos Teóricos Contemporáneos y Marcos de Fundamentación de la EA para el Desarrollo Sostenible. Revista Iberoamericana de Educación, n. 41. pp 59.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: FASES Y MOMENTOS

Las fases y momentos en que se divide la investigación tienen que ver con los avances y los objetivos planeados, estas fases son:

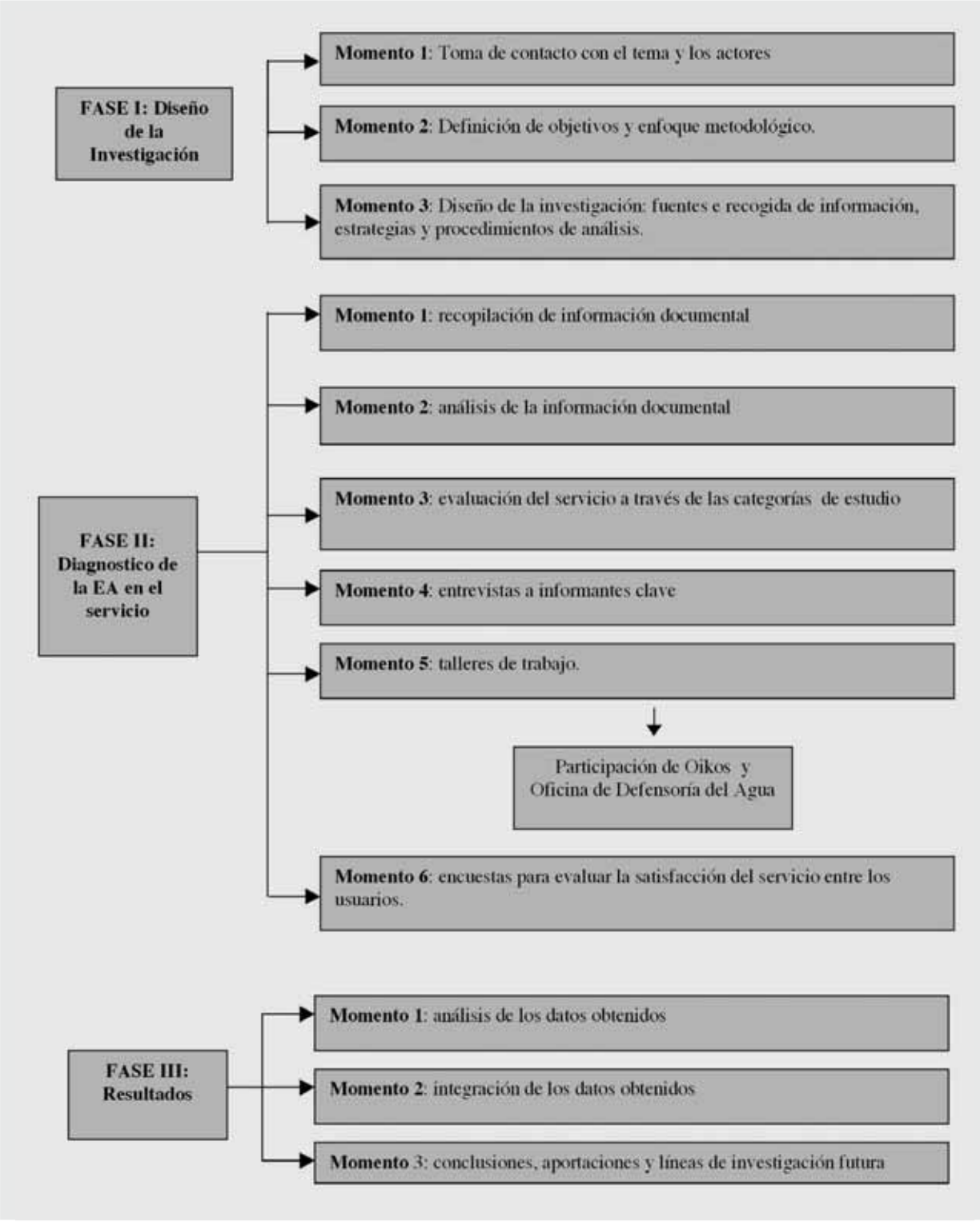


Figura 3. *Fases y momentos en que se divide la investigación.*

Partiendo de la base de que se ignoraba muchos de los aspectos normativos y administrativos que rodean la regulación del servicio de agua potable, el proceso de investigación se inicia con el estudio documental de las condiciones del servicio. El procedimiento de diagnostico y análisis de esta cuestión parte de un método inductivo, ya que el problema surge de la experiencia y tiene como punto de partida la reflexión, el trabajo en equipo y la discusión sobre el propio contexto; por otro lado, se configura como un tipo de problema abierto ya que, su solución y estudio, se orienta a generar conocimiento y datos que permitan mejorar la presente practica y la realidad de partida.

La investigación se presenta como evaluativa, orientada a la toma de decisiones en la implantación de modelos de gestión participativa del agua basados en el consenso entre estado, prestadores y usuarios. Su cometido es conocer y explicar la realidad de la EA en el servicio de agua potable con el objeto de comprender e interpretar su alcance y significado entre los usuarios, que permitan controlar su mejor desarrollo. Se busca contrastar los tres modelos de gestión existentes y analizarlos a luz de los enfoques, corrientes y teorías de EA, con el fin de aportar información relevante para la resolución de problemas y emprender acciones estratégicas de gestión a mediano y largo plazo; así como establecer condiciones de base para mejorar las practicas de EA y su impacto.

En esta línea, la investigación adquiere importancia y relevancia social por la incorporación de "Oikos Red Ambiental", una organización ambientalista no gubernamental de prestigio y reconocimiento por su activismo. Quien conociendo los objetivos de la presente investigación y decidió prestar apoyo financiero para el desarrollo del trabajo de campo; estos consistieron en la organización de los talleres y encuestas. Ni bien iniciada la investigación, Oikos resolvió, con el apoyo de financiamiento internacional, impulsar la "Oficina de Defensoría del Agua", una especie de "ombudsman del agua" abocada a recibir lo reclamos de los usuarios, para representarlos civilmente ante el EPAS y los operadores del servicio. La "Oficina de Defensoría del Agua" le dio un paraguas institucional a la presente investigación, lo que facilito el acceso a la información del EPAS y operadores, permitiendo así mismo, el contacto con usuarios y evaluar las acciones de EA que los operadores desarrollaban sin amplia publicidad.

Por ultimo, el trabajo recoge y analiza los casos de EA encontrados en la dispersión de los tres modelos de prestación del servicio, tratando de modelizar las prácticas más exitosas de EA y el contexto administrativo en el que se desarrollan.

Como estrategia de recogida de datos se establecen los siguientes instrumentos:

1. Análisis Documental: consistió en el estudio de toda la información documental existente y referida a la regulación del servicio. Para ello se establecieron categorías de documentación a efectos facilitar su análisis, comparación e importancia relevante: a) contratos de concesión del servicio, b) informes anuales del EPAS, c) informes parciales de operadores, d) leyes y decretos reglamentarios, y finalmente e) informes periodísticos. En el análisis documental se realizo el estudio del fenómeno adoptando las siguientes categorías de análisis de la información:
   - Conflictos y sanciones.
   - Reclamos de los usuarios.
   - Satisfacción y pago de tarifas.
   - Eficiencia del sistema de prestación del servicio.
   - Roles, funciones y cumplimiento legal.
   - Acciones de EA emprendidas.
   - Gestión Pública / Privada.
   - Evolución descriptiva del servicio.
   - Conducta ambiental de los actores.
2. Entrevistas a informantes clave: a miembros políticos y técnicos que corroboraron y aportaron información sobre la problemática de la EA de usuarios y las acciones emprendidas desde el EPAS y los operadores. En total se realizaron 8 entrevistas a figuras destacadas y de reconocimiento considerados referentes en el medio.
3. Talleres de Trabajo: se trato de grupos de discusión sectoriales que provocaron el debate y la reflexión sobre la problemática del servicio y la existencia de acciones de EA para sensibilizar a los usuarios. Se realizaron 5 talleres; el primero de ellos con funcionarios del EPAS y grupos de operadores, 3 talleres con grupos de usuarios correspondientes a cada uno de los tres modelos de gestión del servicio, y uno con académicos y técnicos involucrados en el servicio de agua potable.
4. Encuestas: Tamaño y Selección de la Muestra: Dado que el universo de usuarios era muy amplio, se opto por extraer una muestra representativa de ese universo, reproduciendo en pequeña escala ese universo lo más exactamente posible. Existen unas 200.000 conexiones de agua potable en el Gran Mendoza, pero en la investigación solo se disponía de la posibilidad de llevar a cabo alrededor de 120 encuestas, lo que equivalía a una muestra de solo el 0,06% del universo, una muestra demasiado pequeña para tal universo de aná-

lisis. Se toma la decisión de acotar el universo de las conexiones solo a las viviendas ubicadas en las esquinas de calle, por razones que luego se expondrán. Lo cual nos da un universo de unas 10.000 conexiones, ya que existen en promedio unas 20 viviendas por cuadra, y con la muestra de 120 encuestas que equivale a un 1,2% del universo.

La selección de viviendas se hizo por conglomerado urbanos tomando al azar 10 viviendas por distritos, distanciadas 100 metros lineales una de otra. Para evitar juicios de valor por parte de los encuestadores, se fijo como criterio de selección, encuestar las viviendas ubicadas en las esquinas de cuadra por las siguientes razones, a saber:

- Las esquinas, por lo general, tienen lotes de mayores dimensiones y una superficie cubierta superior por ende mayor a las viviendas ubicadas en mitad de cuadra.
- Estas viviendas tributan mayores impuestos y tasas por servicios municipales, por contar con doble frente. Lo que indirectamente indica la disponibilidad de pago y la cultura tributaria del usuario.
- El agua es el más económico de los servicios (luz, gas, TV por cable, Internet, teléfono). Pero los usuarios de las esquinas en general al tener mayor superficie cubierta, mediante el sistema de canilla libre se tributa por metro cubierto, por lo que dichas viviendas pagan más en agua que sus vecinos. El pago de una tarifa mayor por igual servicio hace al usuario potencialmente más crítico sobre las condiciones del servicio. Lo que permite enriquecer los datos aportados por la encuesta.

Temporalización

El calendario de realización de la investigación se distribuye de la siguiente forma:

MARCO TEORICO

Desde los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC); en nuestro ámbito basados en la Norma ISO 9001, versión 2000, y el Premio Nacional a la Calidad, se define al servicio en un sentido amplio. Este comprende esencialmente la prestación en condiciones de cantidad y calidad de agua, la gestión del cobro, la gestión de los reclamos que realizan los usuarios y la EA como variable de la cultura del agua. Se entiende que el usuario ha alcanzado la satisfacción por el servicio cuando están completas las expectativas como consumidor en estas cuatro dimensiones.

Conocer, manejar, valorar y participar son cuatro finalidades relevantes para orientar acciones educativas encaminadas a hacer posible una educación para la ciudadanía en el siglo XXI. Por ello, resulta sustancial el conocer para participar, las dos dimensiones en que se basa el estudio de las acciones de EA desarrolladas en nuestro ámbito[7]. La EA en las sociedades democráticas requiere, además, el desarrollo de un tipo de ciudadanía comprometida con la participación y dispuesta a implicarse cotidianamente para fomentar la convivencia social. Pero ¿en que consiste la participación?, ¿Cuáles son sus formas en la vida social? En primer lugar, cabe señalar un primer sentido de la idea de participación ciudadana: el tomar partido. Toda democracia tiene momentos puntuales en los que se convoca los ciudadanos para que decidan tomando partido entre las diversas opciones que se les presentan[8].

En todo caso, además de tomar partido, hay otro sentido de la participación que es menos visible pero quizás más profundo: tomar parte. Tomar partido es hacer de manera esporádica y puntual, pero tomar parte es implicarse cotidianamente en la vida democrática. Por eso aprender a participar y especialmen-

Cuadro 1. *Calendario de realización de la investigación.*

AÑO 2006		AÑO 2007	
1º Semestre	2º Semestre	1º Semestre	2º Semestre
FASE I: Diseño de la Investigación	FASE II: Momentos 1 a 3	FASE II: Momentos 4 a 6	FASE III: Resultados

7GORDILLO, MARIANO MARTÍN (2006). Conocer, manejar, valorar, participar: Los fines de una educación para la ciudadanía. Revista Iberoamericana de Educación. Nº 42.pp 79.

8 Idem. pp 87.

te aprender a tomar parte, es una finalidad educativa de importancia crucial para una formación ciudadana. Es por ello que el usuario solo puede alcanzar plena satisfacción por el servicio, no solo cuando puede revelar sus presencias sino cuando puede tomar parte de las decisiones que atañen a sus intereses.

La participación aparece tratada en la Declaración de Río, adoptada por los gobiernos participantes en la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992, cuando afirma en su Principio 10: "El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes."

El termino gobernanza alude a las modalidades participativas de gestión del poder, opuestas al Estado tradicional centralizado. Esto ocurre en un contexto de agudización de los desequilibrios ambientales. Junto a este concepto, prospera la arremetida liberal contra el "Estado Social" sospechoso de las ineficiencias del sector público[9].

El diseño institucional y los actos administrativos del EPAS exasperan el necesario consenso social de la gobernanza. La verticalidad, pesadez administrativa y estilo intervencionista del estado tradicional no se adaptan a contextos sociales, culturales y ambientales en rápida y fluida transformación[10].

El nexo de la EA con el ámbito político se refiere básicamente a su apuesta por una sociedad con capacidades de actuación a nivel grupal, a su vinculación directa con la formación de ciudadanos y ciudadanas ambientales conscientes de su nexo vital con la naturaleza y con capacidad de participación en el diseño y construcción de un futuro sustentable. A esto llamamos ciudadanía ambiental según el nuevo enfoque de la gobernanza[11].

La EA hacia la sustentabilidad y la formación de ciudadanía ambiental, se relacionan concretamente con el reconocimiento y la defensa de los derechos ambientales. Pero también, y en gran medida, con el cumplimiento de deberes ambientales de los operadores que no solo se derivan de las normas ambientales establecidas sino que tienen un nexo directo con nuestra visión de la sustentabilidad y de los compromisos que adquirimos para tratar de avanzar hacia este propósito comunitario, definido como nuestra meta o nuestro proyecto. La dinámica interrelación entre EA, ciudadanía y sustentabilidad, se articula con la movilización social, dando lugar a la gobernanza de un sistema[12].

"La gobernanza de proximidad y la participación es una propuesta teórica especifica que emerge dentro de la discusión entorno a la gobernanza. No se plantea como un simple cambio en la dimensión operativa del Estado sino como una transformación que afecta la relación sustantiva entre el Estado y la sociedad civil, y se entiende como un espacio potencial de profundización democrática, a partir de dos vectores claves: la proximidad y la participación, es decir a través del fortalecimiento de las re-

9 GRANA, FRANCOIS. (2005). Todos contra el Estado: usos y abusos de la gobernanza. Espacio Abierto, octubre – diciembre, año / vol 14, número 004. Asociación Venezolana de Sociología. Maracaibo, Venezuela. pp 501-529.

10 Idem. pp 501-529

11TRÉLLEZ SOLÍS, ELOÍSA (2005). EA y Sustentabilidad Política: Democracia Y Participación. Polis, Revista de la Universidad Bolivariana, año/vol. 5, numero 014, Universidad Bolivariana. Santiago Chile. pp 27.

12Idem. pp 34.

des sociales, abiertas e inclusivas y el fortalecimiento de los espacios locales de gobierno"[13].

Los flujos y las redes parecen describir más adecuadamente este proceso donde el poder es más móvil e inestable, el "hard power" de las armas ceden lugar al "soft power" de la gobernanza; el poder ya no viene "de arriba" sino que discurre en la negociación multiforme e incesante[14].

La importancia de esta propuesta es que la EA puede tener distintos alcances dependiendo del marco de gobernanza que se aplique sobre la gestión del servicio de agua potable. La idea de gobernanza de proximidad, configurada por múltiples actores organizados en redes, horizontales y participativas, cooperando o luchando por diversos intereses, plantea una visión del territorio no solo física y ambiental, sino también social y relacional. Por ello, la tarea de gobernar ya no se trata de una actividad reservada a expertos y profesionales de diversas materias, sino que se concibe como un proceso abierto, de aprendizaje social, donde múltiples actores políticos y sociales, a través de la deliberación e interacción aportan sus conocimientos y vivencias de la realidad local para trabajar en acciones de EA[15]. Se trata de la comprensión de la gobernanza como la incapacidad de los gobernantes insertos en las condiciones contradictorias e insostenibles del actual sistema, y no como una consecuencia de las demandas excesivas de los usuarios El Estado ha perdido su antigua contundencia de principio único de autoridad y debe coparticipar la gestión del poder junto con una constelación de actores de todo tipo, entre ellos organizaciones no gubernamentales (ONGs). (Manuel Alcántara Sáez)

ANÁLISIS DEL SERVICIO

Para una mejor interpretación de los alcances del presente estudio, el servicio ha sido descripto considerando su modelo de gestión, modelo de participación y modelo de EA. Mediante el análisis de estas tres variables fue posible entender la lógica de funcionamiento que explica los lineamientos generales de las acciones de EA tan diferencias y opuestas, entre actores y operadores de un mismo sistema de prestación.

Modelos de Gestión

En el esquema institucional del sector de agua potable en Mendoza, no existe una modalidad jurídica única para ser operador del servicio. Antes bien, la legislación se ha ido adecuando y absorbiendo las diversas formas organizativas que el propio sector privado se dio a si mismo. Quizás sea esta la razón que nos ayude a explicar el porque existe tanta disparidad desde el EPAS respecto del tratamiento discrecional que se hace a la hora de aplicar la legislación y regular las obligaciones de los operadores y el ejercicio del derecho de los usuarios.

En investigaciones realizadas por el Water Sector and Management Group del IHE, se presenta un esquema básico de organización para el sector de agua potable, que nosotros adaptamos a nuestro estudio. El mismo se resume en la siguiente tabla, donde se explican las modalidad adoptadas en Mendoza en función de: la propiedad de la infraestructura (planta depuradora, redes y activos); la identidad del operador del sistema; el estatuto jurídico del operador del sistema; el marco legal dentro del cual opera; y la titularidad de las acciones de la empresa operadora, si procede[16] .

---

13 GUTTMAN, DAN. (2004). De Gobierno a Gobernanza. La nueva ideología de la rendición de cuentas, sus conflictos, sus defectos, sus características. "Gestión Política Publica, I Semestre, año / vol. XIII, numero 001" Centros de Investigaciones y Docencia Económica, A.C., D.F México, pp5-40.

14 GRANA, FRANCOIS. (2005). Todos contra el Estado: usos y abusos de la gobernanza. Espacio Abierto, octubre – diciembre, año / vol 14, número 004. Asociación Venezolana de Sociología. Maracaibo, Venezuela. pp 501-529.

15 TOM CHISTENSER / PER, LAEGREID. (2001) La nueva administración pública: el equilibrio entre la gobernanza política y la autonomía administrativa. "Gestión Política Publica, I Semestre, año / vol. X, numero 001" Centros de Investigaciones y Docencia Económica, A.C., D.F México, pp55-100.

16 MAARTEN BLOKLAND, OKKE BRAADBAART y KLAAS SCHWARTZ. (2005) "Negocio Privado, Propietarios Públicos. El Gobierno como accionista de las empresas de abastecimiento y tratamiento de agua potable". Ministerio de Viviendo, Planificación Espacial y Medio Ambiente. Países Bajos. pp. 16.

Modalidad de Organización	Propiedad de la Infraestructura	Operador de la Infraestructura	Estatuto Jurídico del Operador	Marco Jurídico	Propiedad de las Acciones
Gestión Pública Directa	Administración Municipal Modelo de Gestión Municipal	Administración Municipal	Departamento Municipal	Derecho Público	No aplica
Empresa Privada de Servicio Concesionada	Administración Provincial OSM S.A.	Concesionario Privado Temporal	Sociedad Anónima	Derecho Mercantil o de Sociedades	Accionistas Privados
Empresa Privada de Servicios Directos (no Concesionada)	Pequeños Operadores. Uniones Vecinales. Cooperativas, etc.	Empresa Privada	Sociedades Comerciales	Derecho Mercantil o de Sociedades	Accionistas Privados

Cuadro 2. *Fuente: EUREAU (1992) y banco de datos de Water Sector and Utility Management Group del IHE.*

Dentro se esta clasificación y en el marco de la complejidad administrativa del sistema de prestación del servicio, en el que coexisten diversos modelos de prestación, encontramos:

• 1º Gestión Municipal: Número de operadores municipales 3, que representan el 5% de las conexiones.

• 2º Empresa Privada de Servicio Concesionada: Número de operadores 1, que presenta el 76% de las conexiones, y al que llamamos por su nombre comercial OSM S.A.

• 3º Empresa Privada de Servicio Directo: Número de operadores 171 pequeñas empresas, uniones vecinales y cooperativas, a las que llamamos pequeños operadores porque tienen a su cargo un pequeño numero de conexiones, menos de 200; y representan el 19 % de las conexiones.

Dentro de estos tres modelos de prestación del servicio encontramos que los operadores adoptan alguno de los siguientes dos paradigmas de gestión ambiental, perfectamente identificados por las acciones de EA que desarrollan y el enfoque que su SGC tiene de la satisfacción de los usuarios. Dentro de estos paradigmas identificamos a los modelos de gestión ambiental verticales, que representa la forma de gestión adoptada por el EPAS esencialmente, y OSM S.A.; así como muchos pequeños operadores en menor medida. En el segundo paradigma identificamos los modelos de gestión ambiental horizontales, que representan el estilo de gestión adoptado por los operadores municipales.

7.2. Modelos de Participación

• Enfoque top-down.- En el que las decisiones se toman como “a la vieja usanza” en términos de “ordeno y mando”, verticalmente y de forma escalonada de arriba hacia abajo, en una cultura de orden jerárquica típica de organizaciones que mantienen un estrecho control. Son estructuras que responden a modelos clásicos-tecnocráticos que aún está muy presente en la gestión del EPAS y OSM S.A., a pesar de las críticas de que son objeto.

• Enfoque bottom-up.- Más propio de estructuras horizontales, donde las decisiones son colegiadas y se construyen desde la ba-

Paradigmas de gestión ambiental

MODELOS DE GESTIÓN AMBIENTAL VERTICALES	MODELOS DE GESTIÓN AMBIENTAL HORIZONTALES
•Enfoque hacia sus propias necesidades.	•Enfoque en las necesidades del usuario.
•Definición de su importancia en función de los recursos que maneja y las tareas que desarrolla.	•Definición de su importancia en base a los resultados que alcanza y la percepción de sus
•Énfasis en el control de costos por sobre los resultados.	•Énfasis en el valor agregado neto.
•Compite por su esfera de influencias: sindicato, partidos, otros organismos públicos.	•Compite por la mejora de su servicio en base a un estándar prefijado: proceso de mejora continua.
•Sujeto a control burocrático: tribunal de cuentas.	•Sujeto a control social y político.
•Los partidos políticos son única forma de representación política.	•Asume la existencia y utilidad de otras formas de participación y representación política. (ONGs)

Cuadro 3. *Paradigmas de Gestión Ambiental. En base al libro "Teoría de la Organización y Administración Pública" de Ramió, Carles. 1999.*

se, sitúa al ciudadano en el centro de las política y permite que sus ideas sean vinculantes en la toma de decisiones final, permitiendo que la comunidad sea protagonista de la gestión de los cambios y la construcción y manejo de los instrumentos de seguimiento. Es el enfoque que predomina en la prestación del servicio municipal.

• Enfoque mixed.- Entre uno y otro extremo podemos encontrar modelos mixtos, modelos híbridos en los que los técnicos juegan un papel de colaboración determinante para promover la participación de abajo a arriba, coordinar los recursos disponibles y optimizar las intervenciones optimizando tiempos, dando continuidad a los procesos y sistematizando propuestas. Se puede apreciar matices de este modelo en varios operadores de gestión privada, aunque son una minoría dentro del conjunto del servicio provincial[17].

De allí, que los enfoques top-down, aparecen con esquemas de gobernanzas insostenibles generando altos índices de resistencia social, que se expresan en la trasgresión de buenas prácticas ambientales. La EA ha sido un intento forzoso de este enfoque por acercarse al dialogo, pero sin la participación del usuario quien a permanecido solo en el rol de receptor de la información ambienta[18]l.

Para entender mejor la vinculación de la participación y las acciones de EA en el marco de la gobernanza, hemos tomado el siguiente esquema explicativo[19].

17 GUTIÉRREZ, JOSÉ; POZA, FÁTIMA (2008). Instrumentos de Evaluación comunes en las redes municipales europeas: el necesario protagonismo de los indicadores de Educación Ambiental para la Sostentabilidad Local, en Iglesis, L. y Pardelas, M. (Eds): Estrategias de Educación Ambiental. Modelos, experiencias e indicadores para a sostentabilidad local. Vigo: Eixe Atlántico do Noroeste Peninsular. pp. 83-128.

18 GRANA, FRANCOIS.82005). Todos contra el Estado: usos y abusos de la gobernanza. Espacio Abierto, octubre – diciembre, año / vol 14, número 004. Asociación Venezolana de Sociología. Maracaibo, Venezuela. pp 501-529.

19 GUTIÉRREZ, JOSÉ; POZA, FÁTIMA (2008). Instrumentos de Evaluación comunes en las redes municipales europeas: el necesario protagonismo de los indicadores de Educación Ambiental para la Sostentabilidad Local, en Iglesis, L. y Pardelas, M. (Eds): Estrategias de Educación Ambiental. Modelos, experiencias e indicadores para a sostentabilidad local. Vigo: Eixe Atlántico do Noroeste Peninsular. pp. 83-128.

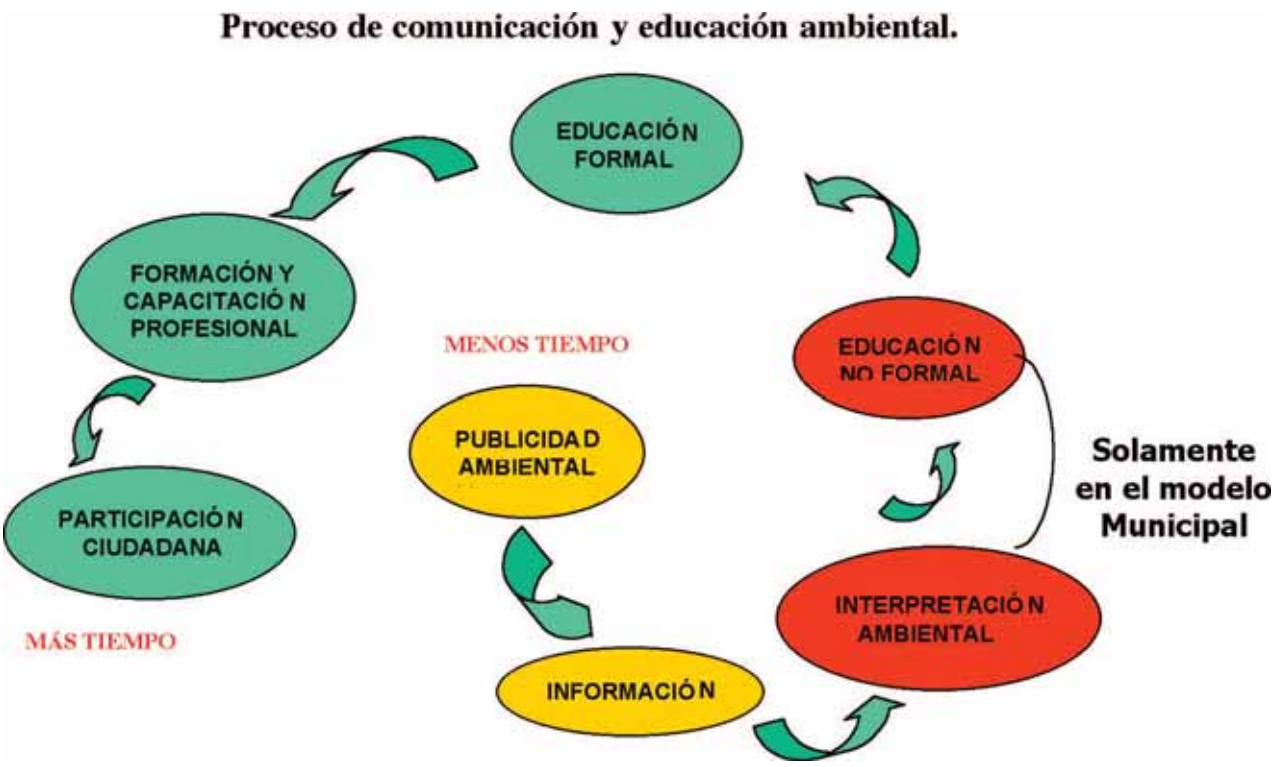


Figura 4. *Proceso de comunicación y educación ambiental.*

Mediante el presente esquema, se explica que tanto el modelo de Empresa Privada de Servicio Concesionada (OSM S.A.), como Empresa Privada de Servicio Concesionada (Pequeños Operadores) adoptan acciones de EA de tipo publicidad y en ocasiones hasta el nivel de información ambiental, aunque en menor medida. En tanto el modelo de Gestión Municipal, va más allá ya que con regularidad adopta el nivel de la interpretación ambiental a través de sus agentes comunitarios y de representación a través de su concejo deliberante. En la misma línea, aunque esporádicamente se asumen acciones de EA No Formal que se desarrollan en el ámbito del consejo de vecinos.

Modelos de EA

Tanto el EPAS como OSM S.A. asumen en su gestión un enfoque de sostenibilidad débil al pretender modificar aspectos del actual sistema, incluyendo consideraciones de EA destinadas a impulsar conductas estrictamente correctivas. Predomina un enfoque económico de la sostenibilidad del servicio, descuidando la sostenibilidad ambiental. La EA no juega un papel relevante en los alcances del servicio[20].

En cambio, el sistema municipal da énfasis al papel que juega la información en la elaboración y el desarrollo de hábitos proambientales. Esto es posible gracias a que los usuarios cuentan con diversas instancias de participación social, que les permite procesar y almacenar esta información, recuperándola en la medida que se den las circunstancias precisas para actuar y en la formación de hábitos ambientales. Predomina la visión de una teoría cognitiva en el diseño de acciones de EA[21].

Por su parte los pequeños operadores basan sus acciones de EA en teorías de corte conductual ya que no se esfuerzan en buscar explicaciones a la conducta ambiental de sus usuarios, sino que la EA viene dada por el desarrollo de factores intrínsecos, que en forma de premio o castigo en la tarifa o sanciones, intentan regular la conducta proambiental[22].

20 FABIO PELUSO (2004). Administración comunal del medio ambiente en la argentina. pp 54

Análisis y discusión de datos

El siguiente cuadro corresponde a una información obtenida en el análisis documental, cuya fuente es el informe anual del EPAS. El último dato corresponde al año 2005, si bien el EPAS por ley tiene la obligación de publicar anualmente este informe, en los últimos tres años no se ha publicado y por tal motivo no se cuenta con datos más reciente. Igualmente, y derivada de las entrevistas a informantes clave, se pudo saber que esta realidad de los usuarios respecto de los reclamos no se ha modificado sustancialmente, en estos tres últimos años.

Si se considera, que la calidad del servicio no depende del modelo de gestión que se aplique, entonces los operadores municipales debieran tener al menos el 5 % de los reclamos realizados al sistema, equivalente a su participación en la cobertura del servicio. Pero solo se puede aducir al modelo de gestión municipal el 0,6 % de los reclamos técnicos. Este dato indica, de forma directa la satisfacción general de los usuarios hacia el servicio, pero a su vez deja ver que las inversiones en infraestructura también son mayores.

El tratamiento de los reclamos, es tan importante como el número de ellos, ya que la insatisfacción se expresa en nuevos reclamos. El tratamiento que se hace de los mismos refleja la importancia que tiene para los operados la satisfacción de sus usuarios. Juran, define la satisfacción del usuario, como la ausencia de reclamos o inconformidades. A pesar de no encontrarse en funcionamiento el Subcomité Comunitario, quien fomentaba la información a los usuarios y las acciones de EA; los usuarios de los Modelos de Empresa Privada y Empresa Público de Concesión Privada, son más críticos y disconformes con el servicio. Esto puede indicar que fue un desacierto la decisión del EPAS de neutralizar el funcionamiento del Subcomité Comunitario por el alto número de reclamos, ya que se sospechaba alentaba la disconformidad al brindar demasiada información ambiental y técnica a los usuarios. En cambio, el modelo municipal pudo suplir el rol del Subcomité Comentario, mediante la implementación de instancias de participación directa e indirecta, que han redundado en una mayor aceptación y conformidad del usuario por el servicio.

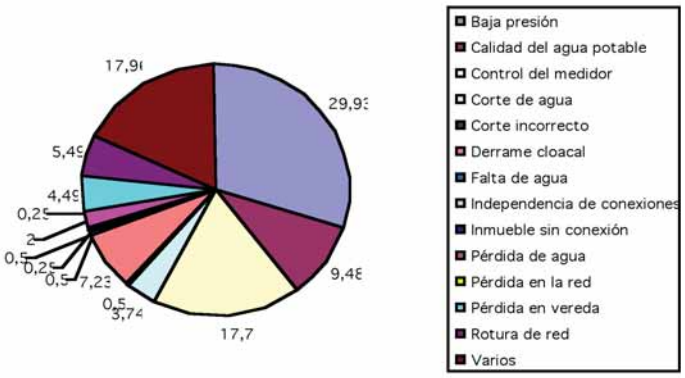


Gráfico 1. . *Categorías de reclamos Técnicos. Fuente: Informe Anual EPAS 2005.*

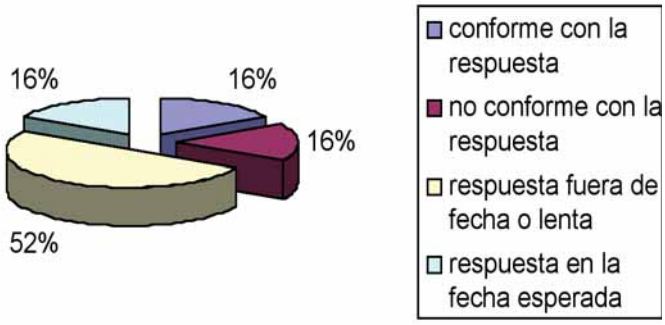


Gráfico 2. . *Tratamiento de los Reclamos. No incluye a los operadores Municipales, dado el bajo número de reclamos documentales. Fuente: Informe Anual EPAS 2005.*

Cuando la investigación se encontraba en la fase tres de su desarrollo, el periódico de mayor tirada en la región, publico una encuesta propia realizada entre los usuarios.

En ella se evaluaba el servicio antes y después de la privatización de la empresa OSM S.A., que como se ha dicho anteriormente, es el operador mayoritario con el 76 % de la cobertura. Los resultados de esta encuesta son bastante coincidentes con los hallados en esta investigación, y se considera a esta encuesta periodística un control de calidad a los resultados obtenidos en el presente estudio.

21 GUTIÉRREZ, JOSÉ; LLORENTE, TERESA (2005). Modelos Teóricos Contemporáneos y Marcos de Fundamentación de la EA para el Desarrollo Sostenible. Revista Iberoamericana de Educación, n. 41. pp 45.

22 Idem. pp. 44.

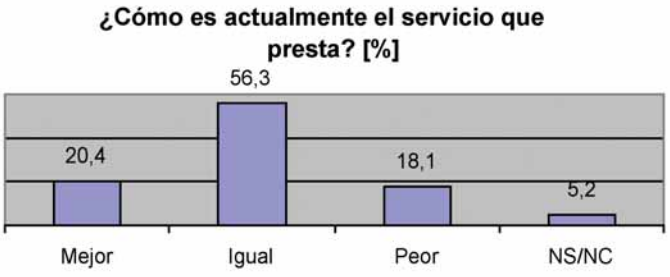


Gráfico 3. *Satisfacción general hacia el servicio: Sólo comprende a OSM S.A. Fuente: Encuesta realizada para Diario LOS ANDES a 400 personas de Godoy Cruz, Las Heras y Guaymallén. Fecha 25/09/07 -*

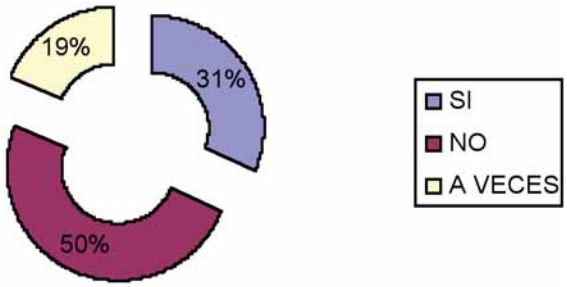


Gráfico 4. *Suministro de información al usuario: Acciones y programas de EA de las empresas operadoras..*

Los siguientes resultados corresponden a datos obtenidos de las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto del servicio. Cabe aclarar que, solo se citan en este informe los resultados correspondientes al análisis de las acciones de EA que realizan los operadores.

Frente a la pregunta, ¿Su operador realiza acciones de EA o brinda información ambiental respecto del servicio y sus condiciones de funcionamiento? La respuesta arroja el siguiente resultado:

Ante la pregunta ¿cómo evalúa la información ambiental que su operador le proporciona? Se fijaron seis opciones de respuestas posibles. El análisis de los datos divide la respuesta en dos categorías. En primer lugar los pequeños operadores y OSM S.A. y en segundo lugar los usuarios de gestión municipal.

Comparativamente, observamos que la información ambiental aportada por los operadores municipales es mejor valorada por los usuarios. La formas de comunicación que adoptan en sus acciones de EA, el contenido temático y la didáctica del material o mensaje difundido; facilitan la interpretación y promueve una mejor toma de conciencia en aras de la sostentabilibilidad.

Que los mensajes ambientales, incorporen las inquietudes de los usuarios es una forma de responder a las expectativas del usuario. Ya que los reclamos sobre el servicio, si bien son esencialmente por cantidad y calidad de agua, la educación no formal que se asume en el servicio de gestión municipal da respuesta a muchos reclamos vinculados con la oferta hídrica del servicio.

Finalmente, la información aportada por el modelo de gestión municipal es la más útil para incidir en la cultura del agua. Los mayores índices de satisfacción y la participación de los usuarios en la gestión del servicio facilitan la incorporación de hábitos y conductas de uso, bajando la resistencia al cambio. Por su parte los usuarios de Pequeños Operadores y OSM S.A. han desarrollado, producto de estas carencias, una contracultura por el ahora del agua, lo que lleva a mantener altos índices de consumo per capita a pesar de las campañas de publicidad e información ambiental aportada.

A continuación exponemos los resultados obtenidos de la triangulación realizada en los instrumentos de recogida de datos (análisis documental, entrevistas y encuestas de satisfacción), para cada objetivo propuesto:

El modelo de prestación municipal ofrece importantes ventajas, sobre los otros dos modelos, para la EA. Entre ellas se pueden mencionar:

a.) Por contraste, de los otros modelos, aparecen mayores evidencias del cambio cultura producto de las acciones de EA. La EA aparece, no como una acción aislada, sino concientemente planeada desde el prestador para impulsar cambios en los hábitos de mal uso o derroche.
b.) El porcentaje de morosidad es de apenas el 1,3%, contra el 65% del modelo de gestión privada y el 34% del modelo de gestión pública de concesión privada, lo cual ha tenido un amplio impacto sobre la gobernanza del servicio
c.) La EA es una componente importante del servicio, en el modelo municipal, equiparable a la obra pública y la gestión del cobro. Mientras que en los restantes modelos de prestación se ejecutan acciones de EA solo dar cumplimientos a las obligaciones contractuales.
d.) En el caso del modelo municipal hay un diseño de acciones de EA ajustado a la medida de cada grupo de usuarios y a la realidad de la zona geográfica, lo cual reafirma la vocación de la EA en el acompañamiento del servicio, en un rol refacilitar la gobernanza y la sostenibilidad del recurso.
e.) Las uniones vecinales, el consejo de vecino y las delegaciones municipales en cada distrito, expresan un lenguaje común de necesidades y propuestas. En parte la EA favorece la comunicación y la gestación de una cultura común, pero ade-

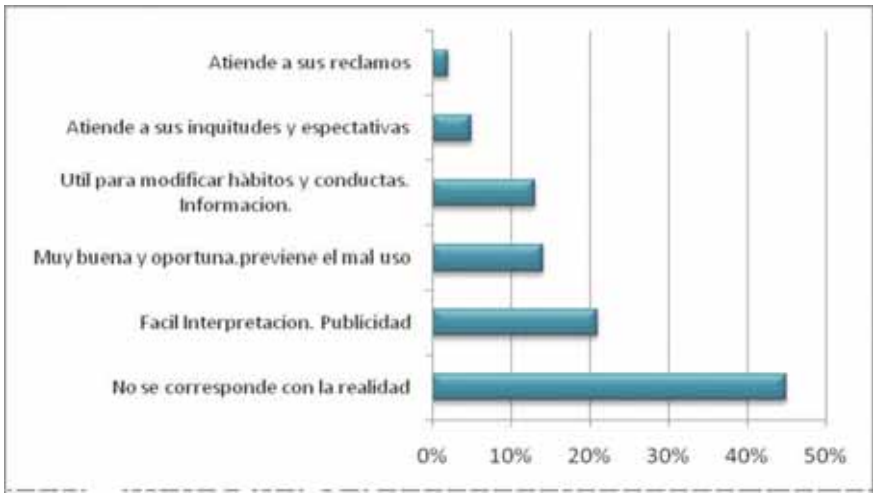


Gráfico 5. *Evaluación de la información ambiental aportada. Modelo de pequeños operadores y OSM S.A. .*

más muchos de sus representantes son coincidentes. Estas instancias de participación son las que van recogiendo los reclamos de usuarios e incorporando sus expectativas.

if.) Los representantes sociales, son los encargados de llevar la vos cantante de los vecinos y actúan como interpretadores ambientales y agentes de capacitación no formal.

g.) Claramente se evidencia una mayor aceptación del modelo de gestión ambiental municipal, ya que este tiene una base de consenso que le permite adoptar acciones y programas de EA de amplio respaldo social. Sus efectos se evidencia en el índice de reclamos, la baja conflictividad en torno al servicio, el propio Municipio, en su rol de operador se a convertido en el "ombudsman del agua". El presupuesto participativo y la oposición política actúan como control de calidad de este proceso.

h.) Este es único de los tres modelos en que se presenta una clara definición de las acciones y alcances de la EA, aunque a veces esta no se encuentra enunciada.

i.) Claramente el SGC adoptado por el modelo municipal, lo posiciona como el mejor evaluado por los usuarios en matera de EA y gestión del servicio en general.

j.) Este modelo de gestión ofrece al usuario mecanismos de participación que permiten alcanzar consenso social, sin necesidad de realzar acciones legales o iniciar una cadena de reclamos.

k.) En la zona del municipio se genera un espacio de educación no formal espontánea por la cercanía entre el operador y los usuarios.

l.) Los concejales (representantes del pueblo, órgano legislativo del Municipio) se hacen eco hasta de los menores reclamos del usuario. Los proyectos de obra pública de agua son sometidos al consenso de los usuarios mediante la herramienta de presupuesto participativo.

m.) Propuestas de EA son ejes de la plataforma política de los candidatos que aspiran a ocupar cargos en el Municipio.

n.) Su esquema de diseño institucional garantiza el acceso a la información ambiental. Mediante los representantes del gobierno municipal, y referentes sociales se brinda al usuario interpretación de la información aportada por el prestador. Es el único de los tres modelos de gestión que avanza hasta el nivel de EA No Formal.

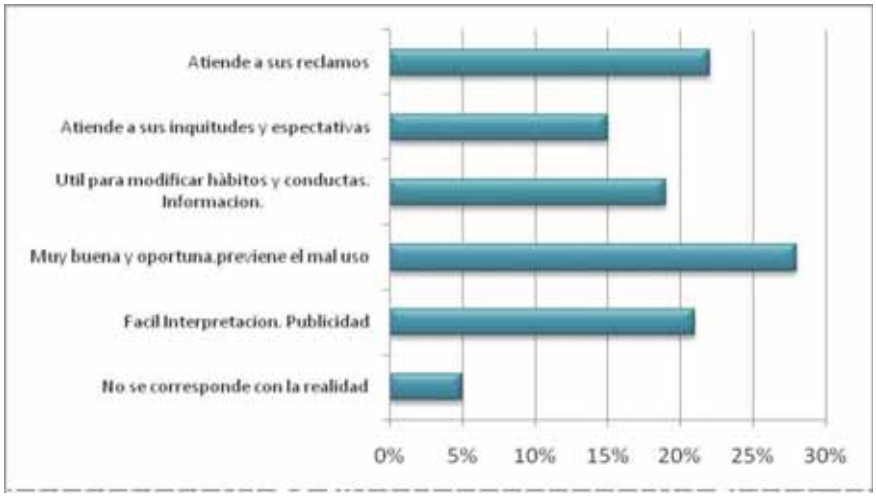


Gráfico 6. *Evaluación de la información ambiental aportada. Modelo de gestión municipal.*

APORTES Y RESULTADOS

Los aportes y resultados que ha brindado la presente investigación son, entre otros:

A.) La investigación abre el debate y profundiza el campo específico de la EA en el servicio de agua potable como un elemento clave en la planificación, desarrollo y evaluación de acciones participativas que involucren al ciudadano en los procesos de gestión de la calidad. La investigación asume el rol de instrumento de discriminación y control de calidad, ya que advierte aquellas practicas eficaces de aquellas otras prácticas fallidas, permitiendo ajustar con mayor fundamentación la toma de decisiones en los niveles de planificación política y el diseño del servicio de agua potable.

B.) La investigación como instrumento de control democrático: se da cuenta públicamente de las condiciones del servicio de agua potable y la satisfacción que expresan los usuarios respecto del mismo. Pone de relieve el grado de sostenibilidad y gobernanza del servicio frente a la opinión de usuraos y prestadores.

C.) Actúa como instrumento de reflexión, análisis y cambio socio ambiental. Con la investigación se atiende demandas de los usuarios menos representados, siendo una herramienta de empoderamiento y alfabetización de diferentes agentes sociales, con la explicación del funcionamiento del servicio y sus alcances.

D.) La investigación como instrumento de formación y acción: ofrece la posibilidad de intervenir activamente en los conflictos del agua potable, como herramienta de cambio e instrumento de análisis, como proceso formativo de valoración y reflexión que permite un aprendizaje en la acción sobre la base de la sistematización de las intervenciones en el contexto[23] .

E.) Un producto adicional ha sido la presentación de un proyecto de ley, por la Defensoría del Agua. La iniciativa de la Organización Ambientalista Oiko Red Ambiental, surge luego de conocerse los resultados del presente estudio. A partir de conocerse la dispar satisfacción que expresan los usuarios del servicio y los aportes encontrados en las entrevistas y talleres de trabajo. Se decidió promover la creación de "Organizaciones de Usuarios de Agua Potable" como instrumento democrática que obligue a los prestadores del servicio a crear instancias de participación, información y dialogo con el usuario. La organización y representación de los usuarios en el servicio puede ser útil para mejorar la gobernanza. La idea central es reproducir las fortalezas halladas en el modelo municipal y darle rango institucional y permanente entre los tres modelos de prestación del servicio.

En este marco y tal vez como línea de investigación futura, nos propones indagar:

Sí, los problemas ambientales son una expresión de los conflictos sociales y constituyen una oportunidad de aprendizaje social que merece ser evaluada a través de la EA no formal.

Cuadro 4. *Resumen del programa de investigación con sus correspondientes conclusiones.*

Preguntas	Objetivos	Instrumentos	Cronograma	Conclusiones
1.1.	1	Análisis documental	1/3/06 al 4/6/07	B, N
		Encuestas.	8/2/07 al 26/5/07	C, J
1.2		Talleres	3/03/07 al 25/07/07	I, M, N, K
2.1.	2	Análisis documental	1/3/06 al 4/6/07	C, N
		Entrevistas	15/6/07 al 22/9/07	D, G , L, M
2.2.		Análisis documental	1/3/06 al 4/6/07	A, M
		Encuestas.	8/2/07 al 26/5/07	E, G, I, M
3.1.	3	Análisis documental	1/3/06 al 4/6/07	D, F
		Encuesta periodística	25/09/07	I, K
		Entrevistas.	15/6/07 al 22/9/07	E, H
		Talleres de sensibilización	20/7/07 al 16/12/07	F, G
3.2		Encuestas.	8/2/07 al 26/5/07	A, L
		Entrevistas.	15/6/07 al 22/9/07	A, L, M
		Talleres de sensibilización	20/7/07 al 16/12/07	A, M, N

23 BENAYAS, JAVIER, GUTIÉRREZ, JOSÉ Y HERNÁNDEZ, NORMA (2003). "La investigación en educación ambiental en España". Naturaleza y Parques Nacionales. Serie Educación Ambiental. España. pp 4.

Bibliografía

- BENAYAS, Javier, GUTIÉRREZ, José Y HERNÁNDEZ, Norma (2003). La investigación en educación ambiental en España. Madrid: Naturaleza y Parques Nacionales. Serie Educación Ambiental. España.
- BLOKLAND, Maarten, BRAADBAART, Okke Y SCHWARTZ, Klaas (2005). "Negocio Privado, Propietarios Públicos. El Gobierno como accionista de las empresas de abastecimiento y tratamiento de agua potable". Ministerio de Viviendo, Planificación Espacial y Medio Ambiente. Países Bajos.
- CHISTENSER, Tom & LAEGREID Per (2001). La nueva administración pública: el equilibrio entre la gobernanza política y la autonomía administrativa. Gestión Política Publica, I Semestre, año / vol. X, numero 001. Centro de Investigaciones y Docencia Económica, A.C., D.F. México, pp55-100.
- EPAS (2006). Informe Anual 2005. Gobierno de Mendoza, Argentina.
- GORDILLO, Mariano (2006). Conocer, manejar, valorar, participar: Los fines de una educación para la ciudadanía. Revista Iberoamericana de Educación. Nº 42.
- GRANA, Francois (2005). Todos contra el Estado: usos y abusos de la gobernanza. Espacio Abierto, octubre – diciembre, año / Vol. 14, número 004. Asociación Venezolana de Sociología. Maracaibo, Venezuela. pp. 501-529.
- GUTTAMAN, Dan (2004). De Gobierno a Gobernanza. La nueva ideología de la rendición de cuentas, sus conflictos, sus defectos, sus características. Gestión Política Publica, I Semestre, año / vol. XIII, numero 001. Centro de Investigaciones y Docencia Económica, A.C., D.F México, pp 5-40.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José (1995). Los estudios evaluativos en el campo de la educación ambiental. Revista de investigación educativa, RIE, Vol. 13, Nº 26, 1995, pp. 185-200.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José (1999). El proceso de investigación cualitativa desde el enfoque interpretativo y de la investigación-acción", en Buendía, L. y otros Modelos de análisis de la investigación educativa, Sevilla, Alfar.
- GUTIÉRREZ, José; LLORENTE, Teresa (2005). Modelos Teóricos Contemporáneos y Marcos de Fundamentación de la EA para el Desarrollo Sostenible. Revista Iberoamericana de Educación, n. 41.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José, POZO LLORENTE, M. Teresa y FERNÁNDEZ CANO, Antonio (2002). Los estudios de caso en la lógica de la Investigación Interpretativa. Arbor nº 675, pp. 533-558.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José & POZO LLORENTE, M. Teresa (2005). Stultifera Navis: institutional tensions, conceptual chaos, and professional uncertainty at the beginning of the Decade of Education for Sustainable Development, Policy Futures in Education, 3(3), pp. 296-308. http://dx.doi.org/10.2304/pfie.2005.3.3.7
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José & POZO LLORENTE, Mª. Teresa (2009). Using Qualitative Indicators of Sustainability in Iberoamerican Environmental Research [40 paragraphs]. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 7(4), Art. 33, http://nbnresolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0604338.
- GUTIÉRREZ, José; POZA, Fátima (2008). Instrumentos de Evaluación comunes en las redes municipales europeas: el necesario protagonismo de los indicadores de Educación Ambiental para la Sostentabilidad Local, en Iglesis, L. y Pardelas, M. (Eds): Estrategias de Educación Ambiental. Modelos, experiencias e indicadores para a sostentabilidad local. Vigo: Eixe Atlántico do Noroeste Peninsular.
- PELUSO, Fabio (2004). Administración comunal del medio ambiente en La Argentina.
- POZO LLORENTE, M. Teresa, GUTIÉRREZ PÉREZ, José, (1990). Evaluación de un programa de intervención en educación ambiental: La investagación-acción como estrategia de conservación del medio natural, Revista de investigación educativa, RIE, Vol. 8, Nº 16, , pp.. 309-316.
- RAMIÓ, Carles (1999). "Teoría de la Organización y Administración Pública".
- TRÉLLEZ SOLÍS, Eloisa (2006). EA y Sustentabilidad Política: Democracia Y Participación. Polis, Revista de la Universidad Bolivariana, año/vol. 5, numero 014, Universidad Bolivariana. Santiago Chile.

La motivación proambiental como herramienta para la educación ambiental. Estudio de los factores motivacionales en la conducta de separación de residuos en dos barrios de Madrid: Entrevías y Madrid sur.

Autor:

Lorena del Rey López. .
DEA 2008.
lorena.delrey@uam.es

Director de investigación:

Dra. Rocío Martín.
Departamento de Psicología Social y Metodología, Universidad Autónoma de Madrid.

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

Palabras clave:

Motivación Proambiental, Educación Ambiental, Factores Motivacionales, Separación de Residuos Domésticos.

Resumen

La presente investigación surge dentro del Convenio de Colaboración entre el Ayuntamiento de Madrid y la Universidad Autónoma de Madrid. Este convenio persigue la mejora de los niveles de compromiso y educación de los ciudadanos madrileños respecto al cuidado del medio ambiente urbano. En este contexto se plantea la investigación dirigida a diseñar un plan de intervención en relación con la conducta de separación de residuos doméstica en dos barrios de Madrid: Entrevías y Madrid Sur. Centrados en la Educación Ambiental, se estudia la motivación como herramienta de cambio de conductas, y en concreto los factores motivacionales que influyen en la población para llevar a cabo la conducta proambiental explicitada. Se escoge el análisis cualitativo como metodología y en concreto los grupos de discusión y la entrevista como técnicas de recogida de datos. El análisis inductivo da lugar a tres categorías en las que se agrupan los factores motivacionales: Contexto situacional, Ámbito Social y Ámbito Personal. En la primera de ellas se reúnen las variables relacionadas con el entorno físico inmediato de los vecinos y las deficiencias que perciben como el número de contenedores para los residuos, su ubicación o frecuencia de recogida así como el escaso espacio en las casas para tener varios cubos. El Ámbito Social se refiere a lo relacionado con “los otros”, es decir, lo que dicen, hacen o piensan los demás o simplemente actuando como motivo para realizar la conducta: separar por el bien de todos. La Administración está incluida como subcategoría por la importancia que tiene en el discurso, siendo origen de varios factores motivacionales negativos. Asociado a ella se habla también de la Gestión. En el último apartado, el Ámbito Personal hace referencia a los factores motivacionales internos a uno mismo, como pueden ser la percepción de autoeficacia, obligación moral, forma de ser entre otros. Encontramos aquí las subcategorías de Información y Beneficios que también constituyen factores de motivación importantes. En la discusión de resultados se proporciona la literatura científica relacionada con las tres categorías y se aportan las directrices para una intervención de Educación Ambiental en los dos barrios estudiados. Estas directrices se dirigen a formar a los vecinos tanto en valores ecológicos y sociales como en el pensamiento crítico de la situación medioambiental, causas de los problemas ambientales actuales y capacitación para resolverlos. La intervención se plantea dirigida al fomento de la motivación ambiental en este contexto en concreto y para la conducta de separación de residuos domésticos empleando para ello los factores motivacionales analizados.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes y Justificación

El planeta Tierra se ve sometido a numerosas presiones provocadas por el ser humano. Parte del discurso de la sociedad actual gira entorno a los problemas ambientales. Los medios de comunicación los hacen presentes constantemente y las administraciones introducen políticas "verdes", que no siempre son bien aceptadas (Aragonés y Amérigo, 2000). Con este motivo surge la presente investigación, relacionada con uno de los principales problemas del medio ambiente urbano: el incremento de basura que se genera constantemente.

En concreto la estrategia de gestión seguida en Madrid se ajusta a la prevista por la Unión Europea, y asumida por los Planes de Residuos Nacional y de la Comunidad de Madrid. Con este Plan de RSU se pretendía sentar las bases de una gestión dirigida a implantar la recuperación y aprovechamiento final de los residuos. La recogida tiene lugar, por una parte "puerta a puerta" para las fracciones envases y resto, y por otra, en la vía pública, las fracciones separadas selectivamente como el papel-cartón, vidrio y pilas usadas, vehículos abandonados y residuos de Puntos Limpios (Memoria de actividades de los servicios de limpieza urbana y recogida de residuos del año 2006).

El presente estudio surge a partir del convenio que se establece entre el ayuntamiento de Madrid y la UAM en diciembre del 2005. El convenio busca, en términos generales, mejorar los niveles de compromiso y educación que los ciudadanos tienen respecto del cuidado del medio ambiente urbano. El ayuntamiento propone la elaboración del diagnóstico acerca de la separación de residuos domésticos para llevar a cabo posteriormente una campaña de educación ambiental. Se escoge el distrito de Puente de Vallecas por ser uno de los que tienen un menor índice de recogida selectiva de residuos como podemos observar en la tabla 1. Previamente a este estudio se realiza otro que sirve como prueba piloto y ayuda a de-

	ENVASES ™	HABITANTES	TM/HABITANTE
CENTRO	956,38	148714	0,006
ARGANZUELA	4528,7	146833	0,031
RETIRO	2602,2	126058	0,021
SALAMANCA	3897,75	150775	0,026
CHAMARTÍN	3645,84	141302	0,026
TETUÁN	3848,93	150379	0,026
CHAMBERÍ	3970,32	150810	0,026
FUENCARRAL	6318,2	206688	0,031
MONCLOA	4615,56	118815	0,039
LATINA	6224,04	257431	0,024
CARABANCHEL	5450,14	239782	0,023
USERA	2965,54	132145	0,022
P.VALLECAS	5322,52	241661	0,022
MORATALAZ	2381,6	106858	0,022
CIUDAD LINEAL	5626,68	231029	0,024
HORTALEZA	4037,16	153848	0,026
VILLAVERDE	3120,38	143388	0,022
VALLECAS VILLA	1250,34	65842	0,019
VICÁLVARO	1394,52	63881	0,022
SAN BLAS	3877,06	148985	0,026
BARAJAS	1821,78	42200	0,043

Tabla 1. *Cantidad de envases recogidos por habitante en el año 2006 en cada distrito. Memoria de actividades de los servicios de limpieza urbana y recogida de residuos del año 2006.*

finir el guión. Los distritos seleccionados para el estudio previo son Latina y Hortaleza por guardar ciertas semejanzas en cuanto a características sociales y tasa de reciclado.

Marco teórico

El estudio presente se encuentra dentro del marco de la educación ambiental (EA), por lo que comenzaremos por su definición: "Es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y aceptar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. También entraña la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente" (UICN, 1970). Así, a través de la promoción de conocimientos, actitudes y comportamientos proambientales, la educación ambiental persigue alcanzar una sociedad respetuosa y activamente comprometida con el medio ambiente (Castro, 2000).

La revisión bibliográfica de los determinantes de la acción señala el factor de la motivación como un importante predictor del Comportamiento Proambiental en general (Corral-Verdugo, 2001), y de la conducta de reciclaje en concreto (Corral-Verdugo, 1996). Por ello centraremos ahora la atención en este concepto. Su definición según la Real Academia de la Lengua Española es: ensayo mental preparatorio de una acción para animar o animarse a ejecutarla con interés y diligencia. También podríamos decir que la motivación es un impulso o necesidad que se genera en el interior de la persona e impela a actuar. Pero no todas las razones que determinan una acción son motivacionales. También hay que tener en cuenta nuestras habilidades, lo que sabemos hacer y las posibilidades reales de realizar la conducta (Huertas, 2006).

El tipo concreto de motivación que nos interesa es la Motivación Proambiental, tendencia de un individuo a ejecutar acciones a favor del medio ambiente (Corral-Verdugo, 2001). Existen muchos estudios que relacionan la motivación con diferentes tipos de conductas proambientales y/o con otros factores determinantes de estas conductas. En un estudio de Corral-Verdugo (1996) se propone un modelo estructural para explicar el comportamiento de reciclaje y reutilización en cien familias en México. Se analizan varios factores concluyendo que las competencias y los motivos son los predictores directos más importantes, y los factores situacionales y demográficos ejercen una influencia indirecta significativa a través de ambos. En el modelo de competencias proambientales propuesto por Corral-Verdugo, (2001), la EA se encarga de fijar las normas, actitudes y motivos que la sociedad establece como criterios para cuidar el medio.

Como proceso psicológico dinámico, la motivación es autorregulada (surgida de intereses o necesidades personales) o regulada externamente (graduada por los dictados de la situación) (Huertas, 2006). Esta investigación se dirigirá a la búsqueda de todos los factores que puedan ser causantes de una motivación o desmotivación hacia la conducta de interés, la separación de residuos domésticos. Los denominaremos factores motivacionales y podrán ser positivos o negativos si lo que generan es motivación o desmotivación respectivamente. Una vez identificados serán muy útiles para propiciar la motivación, considerada como una herramienta de cambio de comportamiento proambiental en muchos estudios (por ejemplo en Heras y Sintes, 2004, en el marco de la EA y dirigido también a la conducta del reciclaje).

Objetivos

El principal objetivo de esta investigación es el estudio de los factores motivacionales que influyen en la motivación, factor determinante en el cambio de comportamientos relacionados con el medio ambiente. De aquí surgen dos objetivos específicos dedicados a:

1.) Conocer los tipos de factores motivacionales que influyen en el comportamiento de separación selectiva de residuos en origen.

2.) Plantear la motivación como herramienta eficaz para el cambio de comportamiento y, empleando los factores motivacionales, elaborar las directrices para la intervención en Educación ambiental en los dos barrios de interés del distrito de Puente de Vallecas en Madrid.

METODOLOGÍA

Paradigma cualitativo

De entre las metodologías disponibles la cualitativa ha sido escogida para este estudio debido a que tiene ciertas características que la hacen idónea para la consecución de los objetivos planteados: no se trata de cuantificar, sino de profundizar en las expectativas, conocimiento, opiniones e ideologías expresadas por aquellos que tienen que ver o que están directamente involucrados en la realidad social que se quiere investigar (Roldán, 1998).

Otra ventaja que ofrece esta metodología es que permite una mayor aproximación a un problema del cual no hay información previa de ningún tipo, o únicamente cuantitativa como es el caso. Se dispone de datos cuantitativos relativos a la cantidad de residuos recogidos (Tabla 1) pero no de intervenciones de educación ambiental en este contexto y con esta temática, ni de la medida en que afectan los factores motivacionales a la conducta. Gracias a este método se llega a profundizar más en una primera aproximación que de otra manera. Es una forma de conseguir un entendimiento íntimo, de primera mano, acerca de un proceso y la apreciación subjetiva que los sujetos estudiados tienen acerca de él (Corral-Verdugo, 2001).

Técnicas de recogida de datos

Las técnicas a emplear serán el Grupo de Discusión (GD) y la entrevista individual. El GD se encargará de proporcionar el grueso de la información y la entrevista aportará información complementaria a los GD como por ejemplo el esclarecimiento de cuestiones que no quedaron bien definidas en los grupos, o la profundización en aspectos especialmente interesantes o relevantes a la investigación. Nos habla más de contenidos que el grupo de discusión, pero pierde respecto a éste espontaneidad, representatividad y análisis de procesos, de ahí su carácter secundario en este estudio (Sammarco y Palacios, 2007).

El GD constituye una técnica que ha sido aplicada por diversos investigadores tanto para la definición de imágenes sociales de organizaciones e instituciones, como para la interpretación motivacional de la dinámica de las actitudes de las distintas clases o tipos de ciudadanos frente a cuestiones de interés general o personal (Roldán, 1998).

Las ventajas del GD son las de cualquier investigación cualitativa, pero a su vez posee algunas peculiaridades que han determinado esta elección. En el GD se persigue crear un clima de confianza y espontaneidad para obtener información fiable al generarse en un ambiente natural para el sujeto, y también alcanzar un mayor grado de profundidad al poder observar otros fenómenos más complejos que se producen en los grupos sociales (Krueger, 1991). Esto se consigue reuniendo a un número relativamente pequeño de sujetos (6-8) que no se conocen entre sí.

El guión para el estudio previo se elaboró siguiendo un orden de preguntas que fuera profundizando en el tema gradualmente. Este guión sirvió como base para elaborar el empleado en Puente de Vallecas, con preguntas referentes al contexto y más dirigidas a la intervención. Para ello se tuvo en cuenta el Modelo de las Cuatro Esferas de Pol, Vidal y Romeo (2001) que son la Esfera de la Racionalidad, la de la Emotividad, la de la Funcionalidad o Comodidad y la de la Inflluencia y Control Social.

En cuanto a la entrevista busca profundizar en aspectos que no hayan quedado suficientemente claros en los grupos de discusión, por ello el guión utilizado es prácticamente el mismo (ANEXO II) aunque los resultados obtenidos, en forma y en contenido, son muy diferentes (Sammarco y Palacios, 2007).

Plan de trabajo

● Contexto

Para lograr una visión más aproximada de la realidad se planteará en primer lugar la situación que ocupa el distrito a estudio en el municipio de Madrid así como ciertas características propias. La división administrativa de la capital la conforman 21 distritos, que a su vez se subdividen en barrios. En concreto el distrito de Puente de Vallecas se sitúa en la zona sur de Madrid, Latina en la suroeste y Hortaleza, noreste.

Históricamente, el distrito de Puente de Vallecas ha sido un lugar de acogida a población inmigrante de otras localidades españolas primero (hacia el 1950), y de origen extranjero en la actualidad. A partir de 1960 se desarrollan distintas actuaciones de vivienda social dando lugar a barrios como Entrevías. Desde mediados de los setenta, el barrio continúa reordenándose y hacia el 1989 el Consorcio Urbanístico Madrid-Sur inició las obras de urbanización del polígono, que corresponde en la actualidad con el barrio de Madrid Sur. Los dos barrios mencionados son los empleados para este estudio. El distrito tiene una población de unas 241.000 personas, de las cuales 37790 pertenecen al barrio de Entrevías (según el INE), uno de los más antiguos del distrito. El poder adquisitivo de sus ciudadanos es menor que en Madrid Sur y su media de edad ostensiblemente mayor (Sammarco y Palacios, 2007).

● Estudio previo

También formando parte del estudio los dos GD efectuados en otros dos distritos del municipio madrileño tienen su función. Realizados previamente sirvieron como ensayo y para aportar las modificaciones necesarias al guión y fueron muy útiles para la verificación de las conclusiones referidas al distrito de Puente de Vallecas. Además en estos dos últimos grupos tuvo lugar una devolución de resultados por parte de los investigadores. Sólo pudo realizarse en el distrito de Latina, y fue empleado como retroalimentación para contrastar la información obtenida previamente en los GD.

● Desarrollo

El plan de trabajo consistió en realizar dos GD y una entrevista en cada barrio de los escogidos dentro del distrito de Puente de Vallecas. La información que se había obtenido previamente en los dos GD fue muy útil como ya se ha comentado, y en el Esquema 1 podemos observar más claramente el proceso que se siguió.

Para el estudio previo se contactó con Asociaciones de Vecinos (AAVV) que proporcionaron a algunos de sus miembros como participantes para el estudio y en algún caso, también el local de reunión. En concreto, en Latina el grupo estuvo formado por 9 hombres pertenecientes a 5 AAVV distintas y con edades comprendidas entre los 40 y 70 años. En el caso de Hortaleza, una misma AV contactó con vecinos del barrio y proporcionó todos los componentes y el local, resultando un grupo de 8 participantes, 3 mujeres y 5 hombres, con edades entre los 20 años y los 60.

En el distrito de Puente de Vallecas, para el barrio de Madrid Sur también se emplearon las AAVV como medio de contacto con los participantes. Las edades estuvieron comprendidas entre los 30 y los 60 años. En Entrevías se procedió a contactar a la gente directamente en la calle resultando un grupo en el que la mayoría de la gente tenía más de 60 años, con alguna excepción de entre 20 y 30 años. Para la entrevista de Entrevías se contactó con una mujer de unos 40 años y en Madrid Sur, un hombre de unos 45.

Esquema 1. *Plan de Trabajo.*

Tratamiento de datos

El análisis de los datos es socio-hermenéutico ya que es un análisis en contexto. Para ello, además de la información recopilada previamente sobre los distritos y su recogida de residuos en concreto y en Madrid en general, incluimos una pregunta en el guión del GD acerca del barrio. A su vez esto permite conocer la percepción propia del barrio, muy importante también para el análisis.

Con las anotaciones realizadas en los GD y las transcripciones de GD y entrevistas se lleva a cabo el análisis. Es un proceso inductivo ya que las categorías emergen del propio análisis que se realiza.

Tras identificar todos los fragmentos de los discursos obtenidos en los grupos de discusión en cinco clases distintas (Barrio, Percepción, Problemas-soluciones, Motivación y Otros) (Fig. 2) se procedió a agruparlos conforme a ellas y analizarlas por separado. Se estudia principalmente el grupo de Motivación, pero todos los demás también son empleados para aportar consistencia, esclarecer dudas y ofrecer una visión más global del problema.

Figura 2. *Clases emergentes del discurso.*

Finalmente se sigue reduciendo la información al categorizar el texto de Motivación clasificando las unidades textuales conforme a su temática. Se reorganizan los fragmentos de los discursos de manera que queden asociados por similitud, y posteriormente estos grupos se unifican en otros más amplios hasta conseguir el menor número de categorías posible. Además, cada GD tenía asociado un color de forma que ante cualquier duda con estos últimos fragmentos de texto se podía localizar fácilmente la fuente (Fig. 3). Los resultados son tres categorías como veremos más adelante en el apartado Resultados.

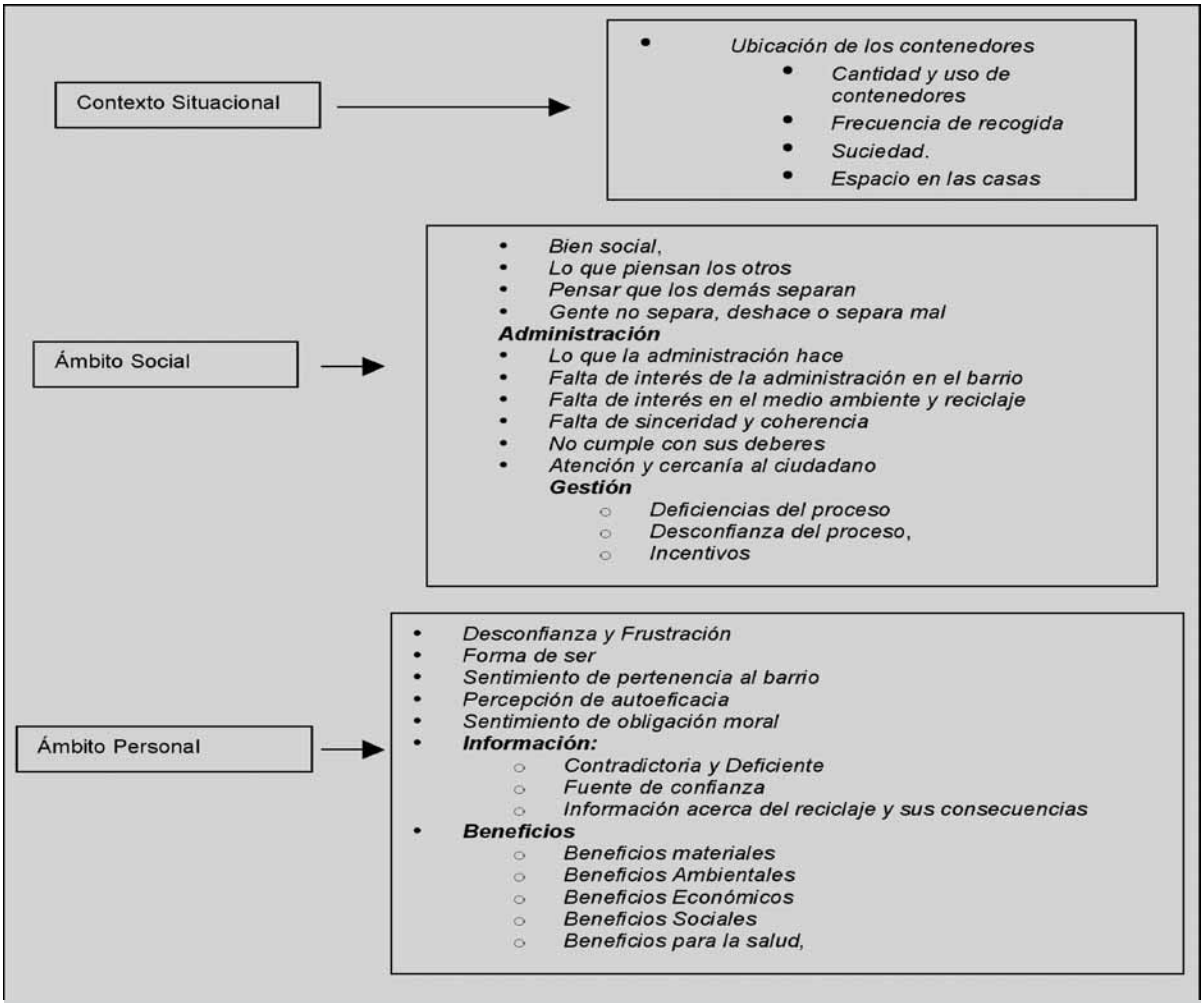
Por último y para la verificación de estos GD se compararon los resultados obtenidos en esta investigación con los del estudio previo en los otros dos distritos.

Figura 3. *Categorías del discurso de Motivación.*

Resultados

El análisis inductivo da lugar a tres categorías de las cuales dos tienen a su vez subcategorías: Contexto Situacional, Ámbito Social (con la subcategoría de Administración, que a su vez incorpora un apartado referido exclusivamente a la Gestión debido a su estrecha relación) y por último, Ámbito Personal en el que encontramos las subcategorías de Información y la de Beneficios (Esquema 2). Como veremos en la discusión varios autores han definido algunas de estas categorías pero quien más se ajusta es Aguilar (2006) en la revisión que realiza de varios modelos de factores determinantes del comportamiento ambiental.

En cada una de las categorías aparecen en cursiva el nombre de los apartados en que se divide la misma. Entre comillas encontramos algunas citas textuales de los participantes en los GD o entrevistas, y para identificar cada uno de ellos emplearemos: GD o E para señalar si se refiere a un grupo de discusión o entrevista, MS o En para el barrio de Madrid Sur o Entrevías y 1 ó 2 para indicar si se trata del primer o segundo GD realizado.



Esquema 2. *Resultado de la distribución de los tipos de motivación en categorías.*

Contexto Físico

En esta categoría encontramos los factores motivacionales relacionados con el reciclaje que surgen de la experiencia con el entorno físico que nos rodea. Muchos de ellos guardaran relación directa con la subcategoría de Administración y Gestión.

El primer factor que encontramos es la Ubicación de los contenedores ("me resulta más cómodo bajar el ascensor y cruzar enfrente la carretera y ponerlo todo ahí que desplazarse diez metros al del vidrio y al del…" GD2-MS). Sin embargo, que el portero del edificio recoja en la puerta de las casas los residuos separados de envases constituye un factor importante ("llega el portero […] y le coge la basurita y se lo baja, claro eso le supone pues darle dos duros al mes, pero es la comodidad". GD1-MS). La Cantidad y uso de contenedores, la mayoría piensa que no son suficientes ("Aunque nos parezca que hay muchos contenedores faltan contenedores y falta servicio para esos contenedores" GD1-MS), pero también es un factor importante tener en cuenta el uso que se hace de ellos. La Frecuencia de recogida menor a la necesaria aparece como otro factor negativo ("se suelen llenar, no se recogen a tiempo, y entonces hay más fuera que dentro" GD1-En). Además, este problema conlleva otro muy recurrente en todos los discursos con gran influencia en la motivación: la Suciedad. Otra dificultad con la que se enfrentan los ciudadanos de estos barrios es el Espacio en las casas, que no suele ser excesivo ("Y un poco también lo que hemos hablado sobre los cubos: tener este cubo, el otro […] es falta de espacio" GD2-MS). Por último nos encontramos con la incomodidad de llevar varios tipos de residuos a sus contenedores ("cuando vas a bajar la basura pues es más fácil coger una bolsita que no llevar dos o tres bolsitas. GD2-MS")

Ámbito Social

Aquí se hace referencia al factor relativo a la influencia que tienen los demás en nuestro actuar. Algunas veces actúan como catalizadores de manera que la conducta de separación de residuos se ve incrementada, pero en otras ocasiones, todo lo contrario. Lo que piensan los otros influye en nuestro modo de actuar de forma que si alguien muestra su desacuerdo con esta conducta resultará más difícil mantenerla (por ejemplo, en el tema de la reducción de residuos: "yo porque digo: <<no quiero la bolsa>>, me miran como si fuera un extraterrestre" GD2-MS.). Por otra parte, el Pensar que los demás separan es un factor motivacional que influye en la motivación para imitar ese ejemplo ("Quizá el hecho de que no lo haga nadie o no lo hiciera nadie posiblemente retrajera a gente para animar a hacerlo, ¿no? Pero si se hace, […] incita un poco a la gente a hacer lo mismo." E-MS), al contrario que el que La gente no separe, lo haga mal, o lo deshaga, lo cual influye de manera negativa en la motivación ("subo de tirar la basura y subo cabreada casi todos los días, porque digo: <<Ala, me he encontrado en el cubo amarillo la…, el cubo lleno de cajas de zapatos>>" GD1-MS).

● Administración:

Surge aquí esta subcategoría al estar inmersa en la sociedad y formar parte de ella, influyendo constantemente en todos los ciudadanos. Esta temática tiene gran relevancia y ocupa buena parte de los grupos de discusión. El apartado de Gestión aparece vinculado a la Administración en el discurso por lo que se encuentra expuesto dentro de esta subcategoría. Lo que la administración hace con respecto al reciclaje es un factor importante ya que los ciudadanos tienen la impresión de que simplemente se dicta lo que hay que hacer pero realmente no se preocupa por el tema y esto puede generar desmotivación ("yo creo que la falta de sensibilidad por parte de la Administración: <<Bueno, si el que está por encima de mí no se preocupa, ¿me voy a preocupar yo?>>" GD2-MS). Perciben una Falta de interés de la administración tanto en el tema del barrio como en el del reciclaje y medio ambiente. En primer lugar, los vecinos de Entrevías y Madrid Sur se sienten abandonados por la administración y en desventaja con otros barrios que reciben más atenciones ("Es un barrio que está dejado de la mano de Dios" GD1-En). Por otra parte, en su opinión, la Falta de interés en el medio ambiente queda patente cuando descuidan el tema del reciclado ("Tampoco hay demasiadas facilidades. Yo creo que la Administración tampoco se lo acaba de tomar en serio" GD2-MS). Y también lo demuestran al llevar a cabo otras conductas poco ecológicas de tal forma que la opinión pública piensa que todo lo relacionado con el reciclaje es para dar buena imagen y otros fines ("las administraciones entran en el juego del…, de las palabras por motivos más electorales que reales, que a veces se nota." GD2-MS) Todo esto crea desconfianza y constituye un factor motivacional muy negativo. Otra causa que genera esto mismo es la Falta de sinceridad y coherencia que perciben. No piensan que haya transparencia en la información ("Entonces que la administración nos lo diga, de verdad, abiertamente, pues esto es lo que hay y esto es lo que se hace." GD1-MS) y se sienten engañados y este es otro factor de desmotivación ("La gente lo que más le molesta es que le engañen, o que no tenga claridad de que sirve para algo lo que hace" GD1-MS). A su vez sienten que la administración No cumple con sus deberes en el tema del reciclaje ("sí, que cada uno asuma su responsabilidad; y el Estado no la ha asumido" GD2-MS). En el lado contrario y como único factor motivacional positivo aparece la propuesta de una mayor Atención y cercanía al ciudadano, contando con su opinión, próxima y dedicada a él ("Pero hoy por hoy si queremos que haya resultados, a patear. A patear la calle con un equipo" GD2-En), con campañas más prácticas y participativas ("Menos publicidad y más cosas esto prácticas, esto de poner más cubos, más contenedores y explicar colaborando con la gente normal y corriente" E-MS). No es una motivación existente sino un factor que podría ser origen de este motivador.

En cuanto a la Gestión, múltiples deficiencias del proceso son factores que producen desmotivación en los ciudadanos con respecto al presente tema. Por ejemplo, limitaciones con algunos residuos para los que no existe una solución de gestión ("quieres reciclar, y entonces hay muchos productos también que no sabes dónde…, dónde llevarlos." GD1-MS), incoherencias como la no recuperación de la materia orgánica ("en cualquier país donde se produce un proceso de reciclaje lo primero que se intenta recuperar es la materia orgánica, lo primero. Y aquí en España la posibilidad de recuperar la materia orgánica es muy lejana" E-MS) o la escasez de la vigilancia para la correcta separación de residuos. Existe desconfianza del proceso, dudas acerca de su efectividad ("Y luego el ciudadano […] es escéptico, y dice: <<Bueno, es que yo reciclando…, yo no sé si realmente esto es efectivo>> GD2-MS), de que el camino que siguen los residuos sea el adecuado y de que no junten los residuos que previamente han separado los ciudadanos. Como factores motivacionales señalan la existencia de Incentivos en algunos lugares por separar mal o no separar y la Confianza en el cambio ("se debe incitar a la población a que recicle porque en un momento determinado se pueden cambiar […] las direcciones del reciclaje." E-MS).

Ámbito Personal

Esta última categoría se refiere a todos los procesos internos a la persona que son factores motivacionales y pueden crear una motivación a favor o en contra de la conducta proambiental estudiada. Incluidas aquí analizaremos la Información y los Beneficios que la gente percibe, y por tanto forman parte de este contexto interior a la persona. En primer lugar aparece un factor motivacional negativo muy relacionado con el último punto del apartado anterior que es la Desconfianza y Frustración generadas por la información recibida o por la ausencia de ésta, por no ver recompensado su esfuerzo de separar los residuos o simplemente porque desconfían de la administración y de la gestión que lleva a cabo ("Entonces quitándole digamos importancia y trascendencia a que el ciudadano separe, porque luego eso en el camión [lo juntan todo], se ponen: <<Luego ya es labor de otros compañeros que en los grandes centros, allí es donde se separa la basura>>" GD2-MS). Y otro punto negativo muy recurrente en el discurso es el referente a la Forma de ser de cada uno ("Si no lo hace es porque no quiere, porque somos cómodos, porque […] nos da lo mismo" GD2-En). Uno de los factores motivacionales positivos que actúan aquí es el de Sentimiento de pertenencia al barrio ("porque yo quiero que el barrio esté bien." GD2-MS). Además, si el barrio está limpio, la gente tiene más cuidado ("Cuando el barrio está sucio como que, es que te da pena y dice pues total que más da. Pero si también se viera que el barrio está limpio también la gente tendría más cuidado" E-En). Otro factor es el de Percepción de autoeficacia, que puede ser positivo, o negativo si no se sienten parte del proceso del reciclaje ("De esa manera el ciudadano no se considera realmente partícipe de este proceso." GD2-MS), si creen que no es tan necesario separar y que hay cosas mucho más importantes de las que preocuparse ("hay muchas personas que están muy preocupadas por otros problemas y eso hace que no se involucren en el tema del reciclado," E-En), que el problema no es de los ciudadanos ("Porque parece ser que ese problema no es nuestro; no es nuestro. Es algo de las fuerzas institucionales, ¿no?" GD2-MS) o que están dirigiendo sus vidas ("Y yo siempre insistiré en lo mismo, es decir, es que no quiero que me dirijan la vida, al contrario" GD2-MS). Y el último factor motivacional relacionado con este ámbito lo constituye el Sentimiento de obligación moral, por el que las personas reciclan simplemente porque es bueno reciclar ("Que la gente tiene que ser consciente de que esto es un bienestar para todos, el reciclar, pues está muy bien tenerlo" GD2-MS), porque hay que hacerlo y es un deber como ciudadanos ("Yo lo hago porque hay que hacerlo," GD1-MS).

● Información:

El disponer de una información adecuada puede resultar un factor fuerte de motivación. Está subcategoría pertenece al Ámbito Personal ya que es la persona quien recibe la información, procesa, analiza y evalúa creando su propia imagen de la realidad. Los vecinos se encuentran con una información Contradictoria y Deficiente, lo cual es un factor motivacional negativo para aquel que la recibe. Es deficiente porque es incompleta ("es que la información tampoco es mucha" GD2-En), poco clara y mu-

chas veces publicitaria en vez de informativa (La publicidad […] no te dice qué es lo que tienes que hacer, ni te explica porque tienes que hacerlo." E-MS). Además es contradictoria tanto en contenidos (escuchan unas cosas y ven otras: "que el destino final, pues si eran pilas y tal, no era el reciclado; se quedaba en un contenedor común" GD1-MS) como en soportes, empleando excesivos recursos que en muchos casos son poco ecológicos: "la publicidad escrita es el peor de los soportes en la época en que vivimos, el más caro y el más antiecológico" GD1-MS. Por otra parte y relacionado con el Ámbito Social aparece el factor relativo a la recepción de información por una Fuente de confianza, como por ejemplo un familiar que trabaja en el tema ("Yo los echo en cuatro; porque tengo una hija que barre" GD1-En). Lo que reclaman los ciudadanos es tener más Información acerca del reciclaje y sus consecuencias, por qué hay que hacerlo y qué se consigue con ello ("porque cuanto más se explique y sobre todo se explica las consecuencias que tiene el hecho de no reciclar, que a lo mejor es lo que falta pues la gente se concienciará más de lo que está ahora." E-En). Esto está directamente relacionado con el siguiente apartado.

- **Beneficios:**

El conocimiento de los beneficios y también de los perjuicios que conlleva todo el proceso del reciclaje es un factor motivacional que puede ser positivo o negativo. Varios tipos de beneficios han sido encontrados en el discurso. Aparece de nuevo el argumento de que el Reciclar está muy bien, indicando esta conducta como muy beneficiosa pero sin profundizar en el porqué. Los Beneficios materiales, ver qué se obtiene tras reciclar los residuos y saber que son recursos que no se pierden en los vertederos actúa como potente factor motivacional ("incluso los niños se sorprendían porque nos trajeron cosas que se han hecho con reciclado" GD1-MS). Conocer los Beneficios Ambientales y Económicos son dos de los más mencionados dentro de esta subcategoría, y también parecen ser bastante influyentes en la conducta ("Yo creo que la gente que reciclamos nos ha llegado más el tema ecológico y el tema de los cambios climáticos,[…] (que) lo que es el volumen de basura que generamos" GD1-MS; "la gente una de las motivaciones que tenga para acabar reciclando más es que vea la rentabilidad" GD1-MS). Aquí se introduce el concepto de reducción y se menciona la importancia de esta conducta ("Porque si tú reduces gastos, o sea, hay que reciclar menos, y entonces hay que tratar menos cosas que se utilizan, porque eso es importante." GD2-MS). Otro tipo de Beneficios mencionados son los Sociales ("tendremos que conocer cuales son las cosas que benefician a la población en general, al mundo en general y tendremos que mentalizarnos de eso" GD1-MS). Por último, los Beneficios para la salud, por ejemplo relacionado con los plásticos ("Sí, es cuestión de salud. Es decir que cerveza por ejemplo en plástico nada." GD2-MS).

Discusión

Categorías

En respuesta al primero de los objetivos específicos se ha obtenido una clasificación de los factores motivacionales en tres categorías principales: Contexto Situacional, Ámbito Social y Ámbito Personal. En la bibliografía encontramos varios modelos que tratan alguno de los tres aspectos estudiados. Hines et al. (1987) define cuatro grupos de factores como determinantes de la conducta ambiental. Uno de ellos es el de Factores Psicosociales. Tiene relación con el Ámbito Personal ya que incluye las variables personales y representacionales como la propia responsabilidad sobre la acción, locus de control, actitudes, creencias y valores. En cuanto al modelo que los mismos autores proponen acerca de la responsabilidad ecológica general, se incluye un grupo de factores denominado Factores Situacionales como la presión social, por lo que constituiría una aproximación al Ámbito Social. Tras analizar varios modelos de comportamiento proambiental, Aguilar (2006) realiza una clasificación de todos los factores que influyen en las conductas ambientales: Variables Disposicionales, de tipo Situacional o Contextual y Sociodemográficas. Las primeras se corresponderían con el Ámbito personal ya que incluyen factores de personalidad, actitudes, valores, etc. Las de tipo Contextual son similares a las aquí expuestas como Contexto Situacional. Y las últimas tienen aspectos relacionados con el Ámbito social, como lo pertenencia grupal o social.

La mayoría de los puntos expuestos en la primera categoría analizada, Contexto Situacional, constituyen factores motivacionales negativos. Una disposición adecuada de los contenedores, número suficiente de ellos o frecuencia necesaria de recogida podrían conseguir que se convirtieran en factores favorecedores de la motivación como muestran en un estudio Corraliza y Berenguer (2000). En él comprueban con una muestra de ciudadanos que aquellos con un contexto físico facilitador para el reciclaje (presencia de contenedores cercanos, por ejemplo) efectuaban más esa conducta a pesar de tener un índice de concienciación ambiental más bajo que otros con un contexto inhibidor. Una posible intervención estaría dirigida a facilitar este traslado del hogar a los contenedores (con porteros que recojan la basura, acercando los puntos de recogida, etc.). La incomodidad de separar los residuos o la dificultad para acordarse de hacerlo está vinculado directamente con el apartado de falta de espacio en las casas ya que una mejora de la infraestructura de las viviendas minimizaría su efecto. Por último, la incomodidad de llevar los residuos a donde corresponde tiene relación con la última categoría, Contexto Personal, ya que pueden estar causados por pereza o comodidad.

En el Ámbito Social la motivación altruista sería la más representativa. Se refiere a la intención o propósito de beneficiar a otra persona como expresión de valores internos, sin reparar para ello en la existencia de refuerzos sociales y materiales (Suárez, 2000). Esta motivación sería la generada por el factor motivacional de reciclar por un bien social. El Contexto Social entendido como Contexto normativo incluye el factor de motivación generado por la norma social. Si un individuo percibe que el grupo en el que se encuentra valora de forma positiva la conducta del reciclaje, la realizará con más probabilidad de si piensan lo contrario. De ahí la motivación producida por los factores relacionados con pensar que los demás separan o por lo que piensen los otros. Por otra parte, el que la gente no separe, lo haga mal, o lo deshaga, puede ser un factor que dé lugar a una desmotivación por pensar que lo que uno hace no sirve para nada. La percepción de control y eficacia de las propias acciones (Suárez, 2000) tienen sentido aquí. La Administración no queda exenta de la opinión de los ciudadanos. La norma social aquí está presente y si la administración no cumple con lo que se espera de ella, los ciudadanos se mostrarán reacios a cualquier colaboración con ella (Corral-Verdugo, 2001). Por eso, lo que la administración hace puede ser un factor fuente de desmotivación si consideran que no es acorde con la norma social. Lo mismo ocurre en caso de que sea incoherente o no sea sincera. Un modelo coherente se comunica mejor porque es creíble. Los modelos de Gestión de residuos "lógicos" desde el punto de vista ambiental son más fáciles de entender y dejan menos espacio a las dudas e incertidumbres (Heras y Sintes, 2004). Pero además se añade otra motivación que es la de emplear Incentivos o desincentivar lo que no interesa (McKenzie-Mohr y Smith, 1999).

Por último el Ámbito Personal juega un papel muy importante en la motivación. El Sentimiento de pertenencia al barrio está relacionado con el apego, que se define como un vínculo afectivo positivo o asociación entre los individuos y su ambiente residencial. La Forma de ser condiciona la actuación de una persona, y si en ella predomina la comodidad y pereza será un factor de motivación negativo frente a la conducta del reciclaje, relacionado con la esfera de la Comodidad o Funcionalidad del modelo de Pol et al. (2001). Como previamente hemos visto, la Percepción de autoeficacia influye tanto a nivel social como individual. Muchas personas otorgan toda la responsabilidad de los problemas ambientales a la administración justificando así el que no realicen determinadas conductas proambientales. El modelo explicativo de responsabilidad ecológica (Hines et al., 1987) tiene en cuenta la obligación moral, o como se ha denominado en este estudio, Sentimiento de obligación moral. Este factor de motivación exige a las personas que realicen la separación de residuos porque es algo bueno y necesario. La Información no es predictora directa de la conducta sino del cambio de actitudes (McKenzie-Mohr y Smith, 1999), pero sí que es un factor motivacional. De manera que si se presenta adecuadamente podría transformarse en un motivador para la conducta. Así se evitaría a su vez el factor de desmotivación producido por la Desconfianza y Frustración que también veíamos en el inicio de esta categoría, Ámbito Personal. Por ello, tener dudas acerca del proceso o no saber qué ocurre después con los materiales podría constituir un factor motivacional negativo. La última subcategoría, Beneficios, tiene relación con la información y juega un papel

muy importante. En general, los beneficios pueden ser de tres tipos en función de quién lo obtenga: el medio ambiente, la sociedad o uno mismo (Corral-Verdugo, 2001). En este caso, los beneficios económicos, materiales y de salud se corresponderían con los beneficios personales en caso de que los recibieran, lo que no siempre ocurre, y los dos restantes serían precisamente los sociales y medioambientales. Interesante es en este punto el que se hayan mencionado las conductas de Reducción y Reutilización de residuos, más amables con el medio ambiente que el Reciclaje (Corral-Verdugo, 2001).

Directrices para la Intervención

Uno de los objetivos de la EA según se expuso en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado en 1975 consiste en ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales, un profundo interés por el medio ambiente y la voluntad que los impulse a participar activamente en su protección y mejora (Schiemeder, 1977), lo cual está muy relacionado con el tema que nos ocupa: factores motivacionales que favorezcan la motivación y anime a ejecutar la acción.

● Relativas al Contexto Situacional

El esfuerzo físico que supone el llevar los residuos hasta el punto de recogida constituye un coste conductual. Transmitir de alguna manera ejemplificadora la relación existente entre los residuos producidos con la cantidad de contenedores y frecuencia de recogida, así como las distancias entre contenedores aportaría una visión más global de la situación a los vecinos de estos barrios, e incluso ellos mismos podrían valorar la situación y aportar sus sugerencias de mejora del sistema a los responsables.

La tragedia de los bienes comunes (Hardin, 1968), considerada por muchos investigadores como la principal responsable de la crisis ambiental, se refiere al beneficio que obtienen los individuos cuando consumen más recursos de los que les corresponden y contaminan el medio, a expensas de un mal para todos (Corral-Verdugo, 2001). A una escala más reducida podría ser la causa de uno de los problemas más mencionados en los discursos: la suciedad de los lugares comunes y alrededor de los contenedores en concreto ha resultado ser uno de los aspectos más influyentes para los ciudadanos. Centrar parte de la atención educativa en transmitir valores relacionados con la convivencia, el respeto a todos y a los bienes comunes podría tener buenos resultados. Otras actividades serían simular (en la calle, con ordenador o sobre papel) lo que ocurriría si todos dejaran sus residuos fuera de los contenedores, o con información de los perjuicios que esta suciedad conlleva para todos (a nivel de salud, ambiental y económico). En cuanto al espacio en las casas se pueden preparar sesiones donde se enseñe a planificarlo para maximizar su uso, teniendo en cuenta las características de las casas de los dos barrios, de construcción más antigua las de Entrevías y más reciente en Madrid Sur.

● Relativas al Ámbito Social

La motivación altruista colabora con este objetivo y por esto, conseguir transmitirla a la gente es una de las directrices que se proponen a continuación. Se podrían plantear sesiones donde se debatiera acerca de los beneficios y perjuicios del reciclaje. Recalcar el carácter beneficioso de esta conducta evitaría los miedos sobre la opinión que los demás puedan tener o le restaría importancia. La deseabilidad social es un aspecto a tener en cuenta que aparece en la esfera de la Influencia y el Control Social del Modelo de las Cuatro Esferas (Pol et al., 2001). También se podría realizar en estas sesiones el seguimiento de los itinerarios de los propios residuos, lo que sucede en realidad y lo que ocurriría de no separar, cómo afecta eso a cada uno de nosotros, al barrio en general y al medio ambiente. Esta acción estaría especialmente dirigida a los sectores más escépticos. Otra estrategia consistiría en ayudar a los individuos y grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad como ciudadanos y a tomar conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto (Schiemeder, 1977). Merecen especial atención el grupo que formarían los ancianos, muy presentes en Entrevías. Este colectivo se centraría en conceptos más básicos y sencillos ya que tienen más dificultades o barreras para realizar la conducta. Surge la posibilidad de constituir a los vecinos como educadores ambientales lo cual sería, por una par-

te, un modelo a seguir por los demás, y por otra, una forma de llegar a aquellos que no saben o no quieren reciclar. Se escogería a aquellos más influyentes en las redes sociales del barrio para desempeñar la tarea y se promovería la autopercepción y autopersuasión (los propios vecinos se convencen a sí mismos y entre ellos) (Piñeiro et al., 2006). Por ejemplo, presidentes y miembros de las AAVV, presidentes de las comunidades de vecinos. Las personas jubiladas, aunque quizá no tan influyentes, podrían formar parte también del equipo de educadores ambientales ya que podrían dedicarle más tiempo que otros. Sería interesante llevar esto a cabo especialmente en Entrevías cuya población tiene una media de edad mayor que la de Madrid Sur.

Mostrar coherencia entre lo que la administración exige y lo que hace es un importante factor motivacional. Un trato más cercano para saber de primera mano la opinión de la gente mejoraría el concepto que se tiene sobre la administración. Tanto los responsables directos del tema en la administración así como los de la empresa de gestión podrían participar en alguna reunión de los vecinos de ambos barrios para escuchar directamente las opiniones y propuestas que pudieran sugerir. En cuanto a la gestión una práctica muy interesante sería la organización y promoción de visitas a los vertederos y centros de reciclaje, como Valdemingómez, donde aclararían sus dudas y verían directamente qué ocurre con sus residuos. También se podrían promover incentivos relacionados con esta conducta, siempre que cumplieran una serie de características: ser lo suficientemente grandes, no monetarios en la medida de lo posible, ajustado a las barreras, conocido, creíble, políticamente aceptable y con control de la evasión (McKenzie-Mohr y Smith, 1999). Los vecinos mismos, en sus grupos podrían sugerir incentivos que a ellos les gustaría recibir y evaluar si es posible su aplicación.

● Relativas al Ámbito Personal

Realizar actividades que vinculen a los vecinos con su barrio, conociendo su historia, sus gentes, enseñándoles a apreciarlo de tal forma que sus acciones sean favorables a él. Por ejemplo organizar un concurso entre los barrios del distrito donde gane el que separe más o mejor. Sería muy beneficioso introducir aquí las conductas de reducción y reutilización y que también entraran a concurso. El barrio ganador podría constituirse como puntero en estas conductas proambientales y ser un ejemplo para el resto del distrito y del municipio, haciendo publicidad de ello por los canales locales de comunicación (por ejemplo, en la red de metro, periódicos municipales, expositores publicitarios de la calle). Otra de las esferas del modelo de Pol et al. (2001) es la de la Comodidad o Funcionalidad. Los factores que influyen en la motivación en este aspecto son los sentimientos de pereza y comodidad. Las actuaciones contra esto irían desde facilitar la conducta en la medida de lo posible a transmitir la información acerca de cómo le va a afectar a uno mismo el hecho de no realizar la conducta (a tu familia, tu barrio, tu ciudad, tu entorno ambiental) o promocionar incentivos (Piñeiro et al., 2006).

La educación ambiental no sólo se dirige a transmitir la comprensión, apreciación y preocupación sobre el medio, sino que persigue desarrollar un sentido de responsabilidad y participación activa de las personas en la resolución de los problemas ambientales (Castro, 2000). Estos dos factores están relacionados con la Obligación moral y la Percepción de autoeficacia que veíamos previamente como factores de motivación. En el primer caso haría falta exponer los perjuicios derivados del no reciclar para que tomaran conciencia de lo que se debe hacer y qué ocurre si no se hace. El segundo de ellos mostrando que lo que hace una persona siempre es significativo, y además enseñando cómo hacerlo, de tal modo que comprueben que tienen la capacidad para realizar la conducta requerida. Promover la participación es una de las directrices que aquí se proponen, bien en grupos formados únicamente por vecinos en los que se inculque el aprendizaje de las habilidades sociales, o grupos mixtos que también incluyan comerciantes, representantes de la administración, etc. donde se expongan los problemas del barrio y se comprometan para resolverlos. Cuando las personas están motivadas internamente, ellas mismas emplean estrategias lógicas para recoger información relevante sobre su ambiente y aplican mejor el conocimiento obtenido (Castro, 2000). Proporcionar una información adecuada y con ciertas características, aunque no sea determinante, ayudaría a promover esta motivación y por tanto al cambio de conductas. En primer lugar, información sin-

cera y coherente, tanto en sí misma (por ejemplo empleando papel reciclado si de lo que se informa es del reciclaje) como con la actuación de la administración. Además tiene que ser completa pero sencilla, dirigida y clara, autoexplicativa (con dibujos o esquemas) y sería muy aconsejable que aportara una retroalimentación con lo que se está consiguiendo (McKenzie-Mohr y Smith, 1999). La claridad y el hecho de ser información autoexplicativa es de especial interés para dos colectivos, uno de los cuales ya hemos señalado anteriormente, ancianos, e inmigrantes (que no conozcan bien el idioma todavía). La comprensión de los beneficios de la conducta sobre las personas y el entorno es uno de los factores que determinan una situación muy positiva para el cambio comportamental (De Young, 1993). La información acerca de los beneficios y perjuicios que ocurren al realizar la conducta proambiental o al no realizarla, generar debates en los grupos acerca de esto mismo, de si los reciben o no y de cómo podrían recibirlos, tendría un impacto muy bueno, así como organizar charlas o talleres con participación ciudadana en las que se expusiera esto mismo. La educación ambiental persigue formar un pensamiento crítico e innovador para analizar los conflictos e investigar las causas. Una intervención relacionada consistiría en fomentar el desarrollo de habilidades que detectaran esto mismo y aplicarlo al caso del reciclaje. Por ejemplo, se podrían contemplar otras posibilidades más coherentes como las conductas de reutilización y reducción, menos dañinas para el medio ambiente.

Conclusiones

Centrado en el marco de la Educación Ambiental se estudia el concepto de Motivación, en concreto referida al tema de separación de residuos domésticos, y de los factores que influyen en ella de manera positiva o negativa (llegando a generar desmotivación). Finalmente se concluye que la Motivación es “un conjunto de disposiciones internas a la persona y que animan a ejecutar una acción, en el caso de la Motivación ambiental, ecológicamente responsable”. La diversidad de factores motivacionales así como el gran número de ellos que influyen en la conducta es una dificultad a tener en cuenta. Se plantea ahora la cuestión de qué factores influyen en la motivación para generar qué comportamientos, cuáles son más importantes o indispensables, o si algunos son determinantes.

Tres han resultado ser los grupos en los que se distribuyen los distintos factores motivacionales para esta conducta en concreto dentro de los dos barrios del distrito de Puente de Vallecas en Madrid: en concreto los encontramos agrupados en las categorías de Contexto Situacional, Ámbito Social y Ámbito Personal, los cuales son empleadas para proponer las directrices de la intervención de educación ambiental. En el primero de ellos contemplamos todo lo referido al entorno urbano en el que transcurre la vida de los vecinos. Pero también conviven con otras personas lo que queda incluido en la categoría de Ámbito Social. Lo que otras personas piensan, dicen o hacen influye en nuestra forma de actuar. También aquí encontramos a la Administración, factor muy importante del ámbito social, así como la Gestión que lleva a cabo, en este caso en relación con el reciclaje. Por último el Ámbito Personal se refiere a la complejidad de los procesos psicológicos de uno mismo, nuestra propia forma de pensar o de ser, determinante de nuestra conducta. La información y el conocimiento de los beneficios que reportan nuestras acciones constituyen importantes factores motivacionales dentro del Ámbito Personal también.

En cuanto a las directrices, en función de las tres categorías se contemplan diversas actuaciones que se pueden llevar a cabo para producir la motivación que buscamos. Pero lo principal es la identificación de los factores que facilitan la motivación, ya que así se pueden idear intervenciones concretas adecuadas a los recursos disponibles y a los objetivos propuestos.

Por otra parte este estudio muestra como un cambio de conducta sería posible si se interviniera sobre los factores adecuados. La motivación se plantea como un factor muy útil para la Educación Ambiental y su desarrollo. El futuro de la investigación en motivación estaría dirigida en dos sentidos: ampliar el conocimiento sobre la misma analizando otras conductas, o la misma conducta en varios lugares, para determinar el mayor número posible de factores que intervienen en ella, y si varían en función del tipo de conducta estudiado u otra variable; y el estudio de la validez de la motivación como herramienta para el cambio del comportamiento aplicándola en otro tipo de conductas.

Bibliografía

- AGUILAR, M.C. (2006). Predicción de la conducta de reciclaje a partir de la teoría de la conducta planificada y desde el modelo del valor, normas y creencias hacia el medio ambiente. Tesis doctoral. Granada, Universidad de Granada, Dpto. de Psicología Social y Metodología de las Ciencias del Comportamiento. 297p.
- ARAGONÉS, J.I. y AMÉRIGO, M. (2000). Psicología Ambiental. Aspectos conceptuales y metodológicos. En J.I. Aragonés y M. Amérigo (Coords.) Psicología Ambiental. Ed. Pirámide. Madrid.
- CASTRO, R. (2000). Educación Ambiental en: J. I. Aragonés y M. Amérigo (coords.). Psicología Ambiental. (pp. 357-379). Madrid: Pirámide.
- CORRAL-VERDUGO, V. (2001). Psicología Ambiental y Conducta Protectora del Medio. Comportamiento proambiental. Santa Cruz de Tenerife: RESMA.
- CORRAL-VERDUGO, V. (1996). A structural model of reuse and recycling in Mexico. Environment and Behavior, 28, 665-696.
- DE YOUNG, R. (1993). Changing Behavior and Making It Stick. The Conceptualization and Management of Conservation Behavior. Environment and Behavior, 25, 485-505.
- HARDIN, G. (1968). The tragedy of the commons. Science, 162, 1243-1248.
- HERAS F., Y SINTES M. (coords.) (2004). Evaluación de actuaciones de educación, comunicación y sensibilización en materia de Residuos. Madrid: GEA scl. Ministerio de Medio Ambiente.
- HINES, J.M., HUNGERFORD, H.R. y TOMERA, A.N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behaviour: A meta-analysis. Journal of Environmental Education, 18, 1-8.
- HUERTAS, J.A. (2006). Motivación, querer aprender. Psicología cognitiva y educación., Buenos Aires: Aique.
- KRUEGER, R. A. (1991). El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada. Colección Psicología. Madrid: Pirámide.
- MCKENZIE-MOHR, D Y SMITH, W. (1999). Fostering sustainable behavior: An introduction to community-based social marketing. Gabriola Island, B.C.: New Society.
- MEMORIA DE ACTIVIDADES DE LOS SERVICIOS DE LIMPIEZA URBANA Y RECOGIDA DE RESIDUOS (2006). Área de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Subdirección General de Limpieza Urbana y Recogida de Residuos. Madrid. ATJ Consultores.
- PIÑEIRO, C. (2006). Análisis de las estrategias de comunicación ambiental del Ayuntamiento de Madrid en torno a residuos y limpieza. Memoria de suficiencia investigadora. Factultad de Ciencias. UAM. Tutores: Javier Benayas y Rocío Martín.
- POL, E., VIDAL, T. Y ROMEO, M. (2001). Supuestos de cambio de actitud y conducta usados en las campañas de publicidad y los programas de promoción ambiental. El modelo de las 4 esferas. Estudios de Psicología, 22(1), 111 – 126.
- ROLDÁN, E. (1998). Los “grupos de discusión” en la investigación en Trabajo Social y Servicios Sociales. Cuadernos de Trabajo social, 5 (11), 133-144. Madrid. Ud Universidad Complutense.
- SAMMARCO, Y., PALACIOS, A. (2007). Estudio cualitativo sobre las barreras de reciclaje de los barrios madrileños de Entrevías y Madrid Sur. Informe para la campaña de separación de residuos domésticos. Equipo de Investigación de Comunicación Ambiental de la Universidad Autónoma de Madrid.
- SCHIEMEDER, A.A. (1977). Naturaleza y principios generales de la educación ambiental: fines y objetivos, en UNESCO, Tendencias de la Educación Ambiental. París: Unesco.
- SUÁREZ, M. (2000). Problemas ambientales y soluciones conductuales, en: J. I. Aragonés y M. Amérigo (coords.). Psicología Ambiental. (pp. 331-355). Madrid: Pirámide.
- UICN. (1970). Reunión internacional de trabajo sobre educación ambiental en los planes de estudios escolares. París.

Evaluación del sistema de gestión de residuos sólidos urbanos en Pamplona Colombia.

Autor:

Luz Dayanna Rojas Castillo.
DEA 2008.
dayannal@gmail.com

Director de investigación:

Dr. Antonio Gallardo Izquierdo.
Departamento Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente, Universidad Politécnica de Valencia.

Palabras clave:

Gestión, residuos urbanos, recuperación, reciclaje clandestino.

Resumen

En algunos países en vía de desarrollo existen deficiencias en los sistemas de gestión de residuos urbanos. En el presente estudio se ha contado con la colaboración de Empopamplona S.A. ESP. (Empresa encargada de prestar el servicio público de recogida y manejo de los residuos generados en la ciudad de Pamplona), para realizar una evaluación general de su sistema de gestión de residuos con el fin de identificar la problemática existente y hacer discusión de las posibles alternativas de solución. Se han reconocido como puntos débiles del sistema: La falta de consolidación de información actualizada en cuanto a generación y composición de los residuos, el no aprovechamiento de los residuos, el problema del reciclaje clandestino y los trabajadores informales, entre otros.

Introducción

Una de las problemáticas ambientales que se ha intensificado durante los últimos años a nivel mundial y que requiere una acción rápida de las administraciones tanto nacionales como municipales, es la de la deficiencia en los sistemas de gestión de residuos sólidos urbanos.

Este problema se vive a nivel global de manera heterogénea, es el caso de países desarrollados o industrializados, que gracias a una mejorada administración de sus recursos y mejorada organización han sabido manejarlo de una forma más adecuada, es decir a medida que el problema ha incrementado se han tomando medidas más complejas. Pero en países en vía de desarrollo todavía falta mucho por mejorar.

En países en vía de desarrollo, en este caso aquellos ubicados en América del sur, existen ciertas deficiencias en el tema de la gestión de los residuos sólidos, algunas de estas deficiencias repercuten directa e indirectamente en el medio ambiente ocasionando pérdidas tanto en el recurso suelo como agua y aire, así como problemas de salud pública.

Entre los problemas más importantes en el área de la gestión en estas poblaciones se pueden destacar: los botaderos a cielo abierto, o rellenos sanitarios con vida útil agotada, la no separación en la fuente de los componentes de la basura de la cual es recuperable más del 60% con ventajas a la hora de recaudar ingresos por comercialización de materiales recuperados, el régimen tarifario que no se encuentra bien definido y por lo tanto no hace progresar el servicio a nivel económico, el reciclaje clandestino donde los residuos son desviados y aprovechados por terceras personas que realizan la labor de separar manualmente sin ninguna clase de protección, entre otros. A esto también se le agrega el creciente incremento de la población urbana y desplazamientos de grupos poblacionales hacia los centros urbanos lo cual hace aumentar la cantidad de residuos generados.

Sin embargo uno de los mayores problemas que existen es el reciclaje clandestino el cual, se ha convertido en un estilo de vida en países en vía de desarrollo. Aproximadamente en Colombia se estima que 300.000 personas se dedican a la actividad del reciclaje. Son familias completas, adultos y niños, que dependen enteramente de este negocio. Estas personas de bajos recursos económicos están ubicadas en asentamientos ilegales y en condiciones de miseria al rededor de los rellenos sanitarios o botaderos y por la nece-

sidad de sobrevivir han encontrado posibilidades donde otros no las ven, en “la basura”. Sin embargo están diariamente expuestos a condiciones extremas que atentan contra su salud.

A raíz de esto, en Colombia, en la búsqueda de soluciones en torno al aprovechamiento de los residuos, El Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial a través de las alcaldías y las Corporaciones Autónomas ha empezado a puntualizar en la formulación de sistemas de Gestión Integral de Residuos Sólidos, GIRS, que a nivel general busca el destino más adecuado de dichos residuos desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

No obstante, para estas entidades, una de las principales dificultades para conocer el estado, la composición y generación de los residuos sólidos en los centros urbanos de los municipios Colombianos es la falta de consolidación de la información a nivel nacional. Ya que a la hora de definir proyectos es importante reconocer que en todos los países predominan ciertos parámetros importantes en cuando a generación y composición de los residuos sólidos, diferenciándose más aún los países en vía de desarrollo con los países industrializados.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es identificar los problemas más relevantes del sistema de gestión de residuos sólidos a nivel local en el municipio de Pamplona como población de un país en vía de desarrollo y hacer discusión de sus posibles vías de solución.

ANTECEDENTES

Según El Decreto Colombiano Nº 1713 (Agosto 6 de 2002) por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, residuo sólido o desecho, es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

Generación y composición de los residuos

En términos generales, la producción o generación de los residuos varía de una población a otra, de acuerdo principalmente a su grado de urbanización, su densidad poblacional y su nivel de consumo o nivel socioeconómico. También influyen otros elementos como los períodos estacionales y las actividades predominantes de cada localidad.

La generación asocia el tamaño de la población, la cantidad de residuos y el tiempo; siendo la unidad de expresión el kilogramo por habitante por día (Kg/hab-día).

Por otro lado, la composición es el término utilizado para describir los componentes individuales que constituyen el flujo de los residuos sólidos y su distribución relativa, usualmente basada en porcentajes por peso. (Tchobanoglous, et al., 1994).

La utilidad de conocer la composición de residuos está basada en una serie de fines, entre los que se pueden destacar estudios de aprovechamiento de los residuos como pueden ser la factibilidad de reciclaje, factibilidad de tratamiento, investigación, identificación de residuos, estudio de políticas de gestión de manejo, entre otros.

● Generación en América Latina y el Caribe

La generación de residuos sólidos domiciliarios en América Latina y el Caribe varía de 0,3 a 0,8 kg./hab/día. Cuando a estos desechos domiciliarios se les agrega otros residuos como los de comercios, mercados, instituciones, pequeña industria, barrido y otros, esta cantidad se incrementa de 25 a 50%, o sea que la generación diaria es de 0,5 a 1,2 kg. por habitante, siendo el promedio regional de 0,92 kg/hab/día (Acurio, G. et al., 1997).

● Generación en Colombia

Tabla 1. *Valores promedios de generaciónpercápita deacuerdo al rango de población*

Nivel de complejidad	Valor mínimo (kg/hab-día)	Valor máximo (kg/hab-día)	Valor promedio (kg/hab-día)
Bajo (<12.500 habitantes.)	0,30	0,75	0,45
Medio (12.500-60.000 habitantes.)	0,30	0,95	0,45
Alto (>60.000 habitantes.)	0,44	1,10	0,79

● Composición en América Latina y el Caribe

En Latinoamérica y el Caribe los valores de materia orgánica están entre 40 y 70% siendo más altos que en los países industrializados, el papel, el cartón, el metal y el vidrio son inferiores aunque el porcentaje de los plásticos se está haciendo similar. (Acurio, et al. 1997).

Como se puede observar en la tabla 2, la mayoría de los países poseen más del 50% de material orgánico.

Por otra parte, Colombia es la segunda generadora de plásticos después de Trinidad y Tobago y quizás se deba a su crecimiento industrial en los últimos años así como de cambios en las costumbres de consumo de la población.

1) Incluye residuos textiles y orgánicos.

País	H2O	Cart. y Pap. %	Metal %	Vidr. %	Textil %	Plást. %	Org. %	Otros e inerte %
Brasil	-	25,0	4,0	3,0	-	3,0	-	65,01
México	45	20,0	3,2	8,2	4,2	6,1	43,0	27,1
Costa Rica	50	19,0	-	2,0	-	11,0	58,0	10,0
El salvador	-	18,0	0,8	0,8	4,2	6,1	43,0	27,1
Perú	50	10,0	2,1	1,3	1,4	3,2	50,0	32,0
Chile	50	18,8	2,3	1,6	4,3	10,3	49,3	13,4
Guatemala	61	13,9	1,8	3,2	3,6	8,1	63,3	6,1
Colombia	-	18,3	1,6	4,6	3,8	14,2	52,3	5,2
Uruguay	-	8,0	7,0	4,0	-	13,0	56,0	12,0
Bolivia	-	6,2	2,3	3,5	3,4	4,3	59,5	20,8
Ecuador	-	10,5	1,6	2,2	-	4,5	71,4	9,8
Paraguay	-	10,2	1,3	3,5	1,2	4,2	56,6	23,0
Argentina	50	20,3	3,9	8,1	5,5	8,2	53,2	0,8
Trinidad y Tobago	-	20,0	10,0	10,0	7,0	20,0	27,0	6,0

Tabla 2. *Composición de los residuos municipales (%en peso) en diversos países Latinoamericanos. Fuentes: OPS. El manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Serie Ambiental NE 15. 1995. (No se tiene en cuenta el material recuperado).*

● Composición en Colombia

Tabla 3. *Composición física de los residuos sólidos en algunas ciudades de Colombia. Fuentes: Análisis Sectorial de Residuos sólidos en Colombia, 1996; Sistema de Información del Servicio Integrado de aseo para Medellín 1998.*

Componente	Bogotá	Medellín	Cartagena	Cali
Papel y cartón %	18.29	17.76	10.30	7.87
Vidrio y cerámica %	4.62	4.87	2.00	1.64
Metales %	1.64	2.06	3.50	0.14
Plásticos y cauchos %	14.19	10.51	10.30	2.60
Cueros %	1.76	0.08	1.10	…
Madera %	3.06	3.00	3.20	1.10
Textiles %	3.82	2.89	1.43	0.80
Materia Orgánica y cenizas %	52.31	53.21	64.40	82.36
Otros %	0.30	5.62	3.77	3.20

Soportados en la tabla 3, se destaca la cantidad de materia orgánica en la ciudad de Cali, la cual, genera más del 80% de material orgánico, debido quizás a sus costumbres de consumo. Sin embargo este componente se ha unificado con las cenizas producidas lo cual hace dificultoso el análisis.

Por otra parte las ciudades mayores productoras de papel y cartón son Bogotá y Medellín, estas ciudades poseen niveles de industrialización más elevados que Cartagena y Cali, así como también poseen un nivel más alto de instituciones educativas como universidades, colegios etc.

● Factores que afectan la generación y composición

Existen diferentes factores que afectan la generación y composición de los residuos urbanos, de acuerdo con Tchobanoglous 1994, Otero Peral 1996 y Buenrostro 2000 los más importantes son la reducción en el origen, extensión del reciclaje, cambios en los hábitos y estilo de vida, localización geográfica, época del año y clima, aumento de la población, entre otros.

● Cobertura del servicio público de aseo en Colombia

Según la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios en su informe de gestión 2001-2002, la cobertura del servicio público de aseo en Colombia durante el año 2001 a nivel general fue del 95.1%. en la siguiente tabla (4) se muestra detalladamente los rangos de población y los porcentajes de cobertura durante este año.

Habitantes	Cobertura (%)
> 600.000 habitantes	92.2%
> 100.000 y < 600.000 habitantes	98.9%
> 50.000 y < 100.000 habitantes	88.7%
> 25.000 y < 50.000 habitantes	100%
< 25.000 habitantes	100%

Tabla 4. *Cobertura del servicio público de aseo en Colombia en 2001. Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios de Colombia.*

Durante el año 2001 el porcentaje más bajo de cobertura del servicio de aseo en Colombia lo tuvieron las poblaciones entre 50.000 y 100.000 habitantes. Y las de menos de 50.000 habitantes una cobertura del 100%. Esta información es de gran importancia a la hora de calificar la cobertura del servicio público de aseo en la población de estudio del presente documento.

La gestión de los residuos

Según Tchobanoglous 1994, las actividades asociadas a la gestión de residuos sólidos desde el punto de generación hasta evacuación final están agrupadas en seis elementos: Generación de residuos, manipulación y separación, recogida, procesamiento y transformación, transferencia y transporte y por último evacuación.

Gestión integral de residuos sólidos.

La gestión integral de residuos sólidos se fundamenta en un esquema ideal establecido en la política Nacional Colombiana y que se utiliza como punto de partida para la formulación y diseño de proyectos municipales o regionales. La figura 1 presenta dicho esquema:

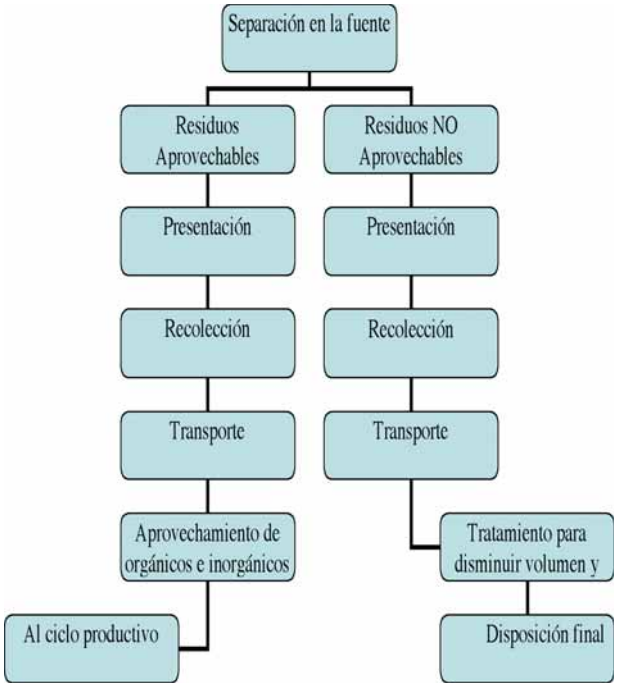


Figura1. *Esquema de la GIRS*

Los problemas comunes de los sistemas de gestión en Colombia.

Para determinar los problemas más importantes en Colombia en el sector de la gestión del servicio municipal de aseo se revisó una serie de información oficial, de la cual se pudo deducir que los de mayor relevancia son: la planificación (aunque es de destacar que en algunas poblaciones existe un avance), la falta de información, y el reciclaje clandestino.

● Planificación

Colombia históricamente ha avanzado en la planificación del sector de los residuos con ayuda del Ministerio, campañas y las Corporaciones Autónomas en compañía de las empresas públicas y privadas en conjunto con los planes nacionales de Desarrollo.

En algunas poblaciones de Colombia como por ejemplo aquellas poblaciones pobres, no existe un sector formal o privado que se encargue de la gestión de los residuos sólidos en sí. Otros municipios han adoptado los sistemas de saneamiento ambiental en las alcaldías. Pero el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ha hecho énfasis en los últimos años en la Gestión Integral de Residuos, definiendo leyes conjuntas con la planeación municipal, dando plazos para cerrar botaderos a cielo abierto, y entregar el Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS de la población. Pero la falta de planificación repercute en todo el sistema de gestión incluyendo la escasez de ingresos, elevados egresos y pocos sistemas de aprovechamiento de los residuos, por que en algunos lugares sólo existen los recursos económicos necesarios para llevar a cabo la evacuación de los mismos.

● Información y monitoreo de situación

Uno de los puntos débiles de Colombia, es la escasez de información. Las diversas instituciones y organismos manejan información insuficiente en relación a sus propios requerimientos. Esta desventaja se ve reflejada en los proyectos de saneamiento ambiental que han fracasado a nivel económico, ambiental y social en todo el territorio nacional.

No obstante en los últimos años se ha intensificado en llevar bases de datos con información de monitoreos y caracterizaciones de residuos sólidos urbanos.

● El reciclaje clandestino

De acuerdo con estimativos de las organizaciones de recicladores de Colombia, 300.000 personas agrupadas en 50.000 familias se dedican a la actividad del reciclaje en todo el país. De este total, 15.000 familias se encuentran en Bogotá.

En materia de recolección, Colombia genera 27.000 toneladas de residuos al día, de las cuales solo un 10% son aprovechadas por los denominados recicladores informales; el 90% restante de los residuos son dispuestos en botaderos a cielo abierto, enterramientos o rellenos sanitarios. Según la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, ANDI, en Colombia se recupera para reciclaje aproximadamente 35% del consumo de papel y cartón. En 2000 la industria papelera utilizó alrededor de 426.000 toneladas de papel recuperado, de las cuales 72.000 fueron importadas.

Figura 2. *Ubicación geográfica del municipio de Pamplona a nivel nacional.*

Población de estudio

La población de estudio en este caso el municipio de Pamplona está ubicado en el Departamento Norte de Santander, al nororiente nacional, en la región Andina.

El municipio de Pamplona

Pamplona es una ciudad que cuenta con aproximadamente 64.000 habitantes La mayor cantidad de población está asentada en el área urbana. Es una ciudad pequeña pero importante a nivel provincial y estudiantil. Según información proporcionada por la Universidad de Pamplona, actualmente se encuentran matriculados 20.000 estudiantes en el período académico de 2006. La mayoría de estos estudiantes son procedentes de la costa norte del país.

● Generación de residuos en el municipio de Pamplona

	Año	2002	2005	Incremento
Municipio	**Producción**			
Pamplona	Producción ton/día	24.67 ton/día	39.25 ton/día	14.28 ton/día
	Producción ton/mes	740.58 ton/mes	1177.51 ton/mes	437.4 ton/mes
	PPC kg/hab-día	0,46 kg/hab-día	0,73 kg/hab-día	0,27 kg/hab-día

Tabla 5. *Incremento de producción de residuos sólidos urbanos en Pamplona. Fuente: Elaboración propia.*

Municipio	M.O. (%)	Pap. (%)	Cart. (%)	Vidr. (%)	Plást. (%)	Metal (%)	Textil (%)	Caucho (%)	Sanit. (%)	Otros (%)
Pamplona	59.1	3.8	4.0	4.5	8.4	3.5	2.3	1.8	11.8	0.8
Pamplonita	47.0	5.0	6.0	7.5	7.0	2.0	5.0	5.0	14.0	1.5
Mutiscua	45.1	6.3	3.4	11.2	3.7	3.2	6.2	8.8	9.8	2.3
Silos	64.8	5.1	7.9	8.3	5.3	4.1	0.9	0.8	0.8	2.0
Chitagá	68.4	4.7	6.4	5.0	5.3	3.6	0.9	1.1	1.1	3.5
Cácota	66.9	4.5	7.5	8.1	5.0	4.4	0.7	0.6	0.7	1.6
Toledo	76.1	2.1	2.1	11.8	3.5	1.5	0.2	0.0	0.9	1.8
Labateca	83.3	1.8	1.8	1.2	3.1	0.5	0.1	0.0	1.4	6.8
TOTAL	61.1	3.7	4.1	5.6	7.6	3.3	2.0	1.6	9.7	1.3

Tabla 6. *Composición porcentual de los RSU. Provincia de Pamplona. Fuente: Empopamplona S.A. ESP.*

De la información de la tabla 5, se destaca que en tres años se incrementó la producción de residuos más de un 50%. Es considerable tener en cuenta que una de las razones que se especula que sea la causa del aumento de los residuos sea el incremento de la población en la ciudad de Pamplona ocasionado por la extensión de La Universidad en tan pocos años.

● Composición de los residuos en la provincia de Pamplona

En la tabla 6 se presenta la composición porcentual de los RSU producidos en cada municipio.

De la tabla 6, a nivel general se destacan porcentajes por encima del 50% de materia orgánica, en Pamplona y Pamplonita así como, porcentajes de plásticos similares a los que se presenta en grandes ciudades.

En la tabla 7 se presenta el resumen del tipo de residuos producidos con el fin de determinar su potencialidad de aprovechamiento. El material orgánico lo engloban aquellos componentes susceptibles de descomposición biológica (en su mayoría residuos de comida). Dentro de los residuos inorgánicos están, el vidrio, cartón, papel, plástico, metales, textil, caucho y desechos sanitarios y por ultimo los desechos son aquellos materiales que no se pueden clasificar como orgánicos o inorgánicos y que poseen determinadas características y por lo tanto quedan en una clasificación llamada resto.

De aquí también se puede derivar la posibilidad de plantear sistemas de aprovechamiento del material orgánico, como plantas de compostaje en Pamplona ya que se están generando 18,32 ton/día de este material.

Tipo de residuo	%	Tn / día	Tn /año.
Material orgánico	61.19%	18.32	6.681,33
Material inorgánico	24.33%	7.27	2.656,59
Desechos	14.48%	4.33	1.581,07
Total	100%	29.92	10.919,9

Tabla 7. *Resumen de tipo de residuos producidos en la provincia de Pamplona. Fuente: Empopamplona S.A. ESP.*

El sistema de gestión de residuos sólidos urbanos de Pamplona

El Servicio Público Domiciliario de Aseo en el municipio de Pamplona, es prestado a través de la empresa de Obras Sanitarias de Pamplona Empopamplona S.A. ESP.; el servicio consiste en el barrido y limpieza de calles y áreas públicas, la recolección, el transporte y la disposición final de los residuos sólidos generados por los habitantes de esta región. En los siguientes íconos se puntualizarán los

principales puntos del sistema de gestión de Pamplona con el fin de analizar la problemática existente. Es fundamental recalcar que la información ha sido facilitada por la empresa Empopamplona, encargada del sistema de gestión de ésta población.

● Cobertura de servicio público de aseo

En la tabla 8 se registra la proporción de personas y viviendas que tienen acceso al servicio, permitiendo conocer el déficit de personas o viviendas del mismo.

Cobertura de aseo	
Total de viviendas	10.900
Número de viviendas con servicio	10.250
Población total	55.000
Población con acceso al servicio	51.250
Cobertura poblacional	93.18%
Cobertura doméstica	94 %

Tabla 8. *Cobertura de aseo. Fuente: Empopamplona S.A. ESP.*

Según la tabla 8, la cobertura que ofrece la empresa Empopamplona por servicio de aseo es del 94%, un porcentaje bastante bueno comparado con el porcentaje del año 2001 reflejado en la tabla 4 para poblaciones entre 50.000 y 100.000 habitantes el cual fue de 88.7%

● Rutas de Recolección de Aseo

El sistema de recolección de residuos sólidos urbanos de Pamplona es "puerta a puerta", es decir la recolección de los residuos se realiza en la vía pública frente al predio o domicilio del usuario. Se tienen las rutas definidas de lunes a domingo para cada uno de los carros recolectores con una frecuencia de recolección de 3 veces por semana. Los horarios de recogida son mayoritariamente por las mañanas para toda la población y por las tardes para el mercado central.

● Disposición final

La Empresa de Obras Sanitarias del municipio de Pamplona, Empopamplona, es el operador actual del relleno sanitario "La Cortada", sitio donde se le da la disposición final a los residuos sólidos del municipio. Sin embargo, cumple su vida útil a finales del año 2.006. Su funcionalidad es la de disponer los residuos generados en la provincia de Pamplona. Está distribuido por celdas en las cuales se compactan los residuos y posteriormente se entierran sin ningún tipo de aprovechamiento.

Es importante mencionar en este punto, que para tratar de solucionar los problemas generados por los altos costos de los rellenos sanitarios, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, CRA le propuso al país la regionalización para incentivar la creación de rellenos regionales a través de la unión de municipios.

Siguiendo lo anterior y para compensar la vida agotada de este espacio, la empresa ya cuenta con el diseño y licencia ambiental del nuevo sitio de disposición final, el cual se ha proyectado como un relleno sanitario regional y hace parte del proyecto regional de residuos.

"El proyecto de gestión integral de residuos sólidos para la región de Pamplona", incluye la construcción, implementación y operación de un sistema regional para el tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos con cuatro instalaciones ubicadas en los municipios de Pamplona, Chitagá, Toledo y Silos y con un único relleno sanitario regional ubicado en el municipio de Pamplona. De las plantas de aprovechamiento también se beneficiaran los municipios de Pamplonita, Cácota, Mutiscua y Labateca.

● Aspectos sociales

Dentro de los aspectos sociales más importantes para destacar en la ciudad de Pamplona están los trabajadores informales y el reciclaje clandestino. La diferencia que existe de una a otra es que los trabajadores informales llamados también "recicladores" son aquellas personas de bajos ingresos económicos, que generalmente realizan su trabajo en los sitios de disposición final y en la calle. Por otra parte el reciclaje clandestino lo realizan cooperativas formadas por algunos de estos trabajadores que se organizan para poder vender a empresas mayores, aquellos materiales que han podido separar. A continuación se explica detalladamente estos aspectos a nivel de Pamplona.

• Trabajadores informales

Al igual que en otras ciudades de Colombia en Pamplona se vive el mismo problema de los "recicladores informales". Estas personas no poseen las mínimas condiciones de trabajo y su calidad de vida es baja. Viven cerca del relleno sanitario, exponiendo diariamente sus vidas con riesgos de contraer diversas enfermedades transmitidas por los vectores que se propagan en este tipo de ambientes sin control. (Ver imagen 2)

Algo de gran relevancia para destacar es el papel tan importante que juegan estas personas en términos de recuperación de materiales. Ya que lo que no hacen las personas en sus propias viviendas, estos trabajadores lo realizan generando beneficios económicos y ambientales a la población, aunque el porcentaje de recuperación es relativamente bajo, ellos aportan mucho para poder conseguir su subsidio diario.

En el relleno sanitario trabaja un personal de la cooperativa REASPAM con autorización de Empopamplona, estas personas separan los residuos en el mismo frente de trabajo de manera manual y artesanal. Aunque esta práctica está prohibida, estas personas conforman familias que se han dedicado a esta actividad por más de 20 años y ha sido muy difícil trasladarlos del relleno.

Imagen 1. *Camión compactador de residuos y trabajadores recolectores, sistema puerta a puerta en la ciudad de Pamplona.*

Imagen 2. *Relleno sanitario "La Cortada" en la ciudad de Pamplona.*

Imagen 3. *Trabajadores informales en el relleno sanitario "La Cortada" en la ciudad de Pamplona.*

Material	RSU Producidos. (Ton /mes)	Porcentaje en peso. (%)	RSU recuperado (Ton/mes).	Porcentaje de recuperación (%Parcial)	Porcentaje de recuperación (%Total)
Material orgánico	668.32	56.59 %	0	0	0
Papel	65,9	5,58 %	7.1	10,77%	0,63%
Cartón	73,34	6,21 %	10.4	14,78 %	0,93%
Plástico	109,1	9,23 %	19	17,41 %	1,70%
Vidrio	47.24	4 %	15.4	32.59 %	1,37%
Caucho y cuero	17,6	1,49 %	0	0	0
Textiles	55,38	4,69 %	0	0	0
Madera	2,0	0.17 %	0	0	0
Metal	15,82	1,37 %	0.70	4,42 %	0,06%
Aluminio	2,95	0,25%	0.30	10,16 %	0,02%
Hueso	2,0	0,17	0.45	22,5 %	0,04%
Sanitarios	82,43	6,98%	0	0	0
Otros	35,43	3 %	6	16,93 %	0,53%
Total	1117,51	100%	59,35		5,28%

Tabla 9. *Resumen de material recuperado en Pamplona. Fuente: Empopamplona S.A. E.S.P. y elaboración propia.*

● Reciclaje clandestino

En la tabla (9) se refleja un resumen del material recuperado por las cooperativas para la ciudad de Pamplona.

Es importante aclarar que la palabra "recuperar" en este contexto, se define por el término de la separación manual de los materiales por los recicladores informales que luego los entregan o venden a las cooperativas.

Si en Pamplona, se tiene en cuenta la comercialización de los componentes papel, cartón, vidrio y plástico, (eliminando el aluminio ya que su porcentaje es solo del 0,02%) los cuales poseen porcentajes parciales de 10.77%, 14.78%, 32.59% y 17,41% respectivamente; sabiendo el precio por kg de componente recuperado, que se obtuvo de la Asociación Colombiana de Recicladores, se obtienen los siguientes resultados reflejados en la tabla 10.

Componente	Total producido (Toneladas)	Porcentaje recuperado (%)	Total recuperado (toneladas)	Precio por tonelada recuperada (Pesos)	Total (pesos)	Total (euros)
Papel	65,9	10,77%*	7,1	300.000	2.130.000	701,96
Cartón	73,34	14,78%*	10,4	200.000	2.080.000	685,49
Vidrio	47,24	32,59%*	15,4	50.000	770.000	253,76
Plástico	109,1	17,41%*	19	100.000	1.900.000	626,17
Total/mensual	295,58	17.56%	51,9		6.880.000	2.267,39
Total/anual			622,8		82.560.000	27.238,30

Tabla 10. *Cálculo de ingresos por comercialización de materiales recuperados.*
Fuente: Elaboración propia. (*) Porcentajes parciales de recuperación por componente.

El total de ingresos anual por comercialización de residuos recuperados es de 82.560.000 de pesos, (27.238,30 euros). Con estos resultados es posible pensar como vía de solución para el incremento de ingresos la comercialización de materiales. Estos resultados se obtienen simplemente si se comercializa un 17.56% de residuos sólidos generados en Pamplona reflejados en papel, vidrio, cartón y plástico.

Sin embargo, si se observa la tabla anterior los componentes como el cartón y el papel son más costosos por tonelada y además pueden fluctuar; es decir solo incrementar el porcentaje de recuperación a nivel general, no es la solución más acertada, por que se puede todavía hacer más cuando se incrementan los porcentajes parciales de los materiales más costosos y generaría mejores ingresos y el buen pago de salarios por mano de obra.

Análisis del estado actual del sistema de gestión de Pamplona.

Pamplona como muchas poblaciones menores de Colombia, presenta algunas deficiencias y limitaciones en el sistema de gestión, que traen consigo la disminución de las calidades sociales y del medio y que redundan negativamente en el nivel de vida de la población. Entre ellas se logró analizar que las más significativas son:

Con relación a la información

Uno de los principales inconvenientes para la realización de este documento ha sido la falta de información actualizada en materia de generación y composición de residuos sólidos urbanos a nivel Latinoamericano, de Colombia y en concreto de Pamplona.

Además de lo anterior, lo más aproximado que se encontró en información oficial Colombiana sobre generación y composición de residuos en las ciudades apunta hacia el año 1996, y en muy pocos casos hacia el 2000 y 2001.

También, se puede decir que en Pamplona la falta de información actualizada sobre caracterización y monitoreos de los residuos sólidos urbanos que se generan y su composición física, hace más difícil la realización de estudios que tengan en cuenta todos los puntos relacionados con la gestión y de los cuales se pueden derivar diversas alternativas de solución. Es decir no se cuenta con una base de datos que plasme el comportamiento de los residuos a través del tiempo, lo cual facilitaría estudios futuros.

Con relación a la generación y composición de residuos sólidos

En Pamplona se producían 24,67 tn/día de residuos sólidos, aproximadamente 740 tn/mes correspondiente a un estudio realizado en el 2002. pero en Pamplona por el crecimiento de la universidad se ha aumentado considerablemente la producción de residuos en 3 años.

Otro aspecto significativo en materia de composición de residuos es el aumento de la producción de papel que en el año 2002 fue de 3,8% y en el 2005 subió a 5,58%. Y el cartón de 4% en el 2002 a 6,25% en el 2005.

Sin embargo este tipo de aspectos son de gran interés para tener en cuenta en futuros estudios ya que complementan y responden a una diversidad de dudas que redundan aun más con la falta de consolidación de información.

Con relación a la recolección de residuos sólidos

Este aspecto se ve a simple vista sin proyecciones a futuro en cuanto a un sistema de recogida selectiva y separación en la fuente. Hace falta hacer más énfasis en la separación manual en la fuente de origen y en incentivos que permitan entender a los usuarios la importancia del papel que ellos juegan a la hora de establecer nuevos sistemas de recogida.

Con relación al aprovechamiento de residuos sólidos

La falta de recuperación de materiales repercute directamente en la inexistencia de ingresos económicos por comercialización de componentes recuperados. En la tabla 10 se realizó un cálculo de ingresos económicos que refleja una alta viabilidad económica para recuperar materiales.

Además de esto es importante destacar que actualmente todo el material orgánico producido en Pamplona (56,59%) está siendo llevado al relleno sanitario y enterrado sin ningún tipo de recuperación o aprovechamiento.

No obstante el nuevo proyecto regional para la provincia de Pamplona, plantea la construcción de cuatro plantas de aprovechamiento que puntualiza la puesta en marcha de acciones de compostaje y se espera que se pueda llegar a resultados benéficos tanto económica como ambientalmente.

Con relación a la disposición final de residuos sólidos

El relleno sanitario de Pamplona actualmente cumple su vida útil. Para contrarrestar este problema se piensa implementar un proyecto regional de inversión millonaria el en cual se planea construir 4 plantas de aprovechamiento, en Pamplona, Toledo, Chitagá y Silos y un único sitio de disposición final en Pamplona. Sin embargo se necesitaría también mano de obra para poder complementar las actividades de aprovechamiento en dichas plantas.

Con relación a la cobertura

La cobertura del sistema de aseo está en el orden del 94% a nivel doméstico, es decir, no se presta el servicio de recolección, transporte y disposición final sólo al 6% de las viviendas de Pamplona. Quizás se deba a la imposibilidad de acceso a estas viviendas por la falta de vías acondicionadas para el paso de vehículos, sin embargo, existe el auxilio de barrios donde los usuarios acercan sus residuos a lugares mas asequibles al camión recolector. Además de lo anterior, es importante aclarar que en estos barrios viven personas en extrema pobreza y muchas veces no cuentan con los servicios de saneamiento básico como acueducto, alcantarillado y aseo.

Con relación a los costos del sistema

Además de los propuestos en este documento, se pueden plantear varios tipos de comercialización de materiales, dependiendo del grado recuperación y los costos por tonelada. Se podría llegar a soluciones viables tanto económicas como ambientales.

Con relación a los aspectos sociales

Las empresas clandestinas recuperan 59.35 ton/mes de las 1117,51 tn/mes que se generan en Pamplona, es decir se está recuperando un 5,28% del total de los residuos. Sin embargo todavía es de gran relevancia el problema que existe con los recicladores informales que no poseen las condiciones mínimas de trabajo. Estas personas que trabajan por sus propios medios y viven en zonas aledañas al relleno sanitario poseen una calidad de vida muy baja y están expuestos continuamente a padecer enfermedades al estar en contacto directo con la basura que está contaminada.

A raíz que ha sido difícil para Empopamplona trasladar a estos trabajadores del relleno sanitario, se podría plantear su vinculación laboral donde, ellos sigan colaborando con la separación manual de los materiales para ser posteriormente utilizados en la planta de aprovechamiento que se planea construir en el municipio de Pamplona y de ésta manera ofrecerles mejores condiciones de trabajo generando empleo a los que más lo necesitan.

Otro aspecto social importante y que es también responsabilidad de Empopamplona, es la falta de incentivos para crear sistemas de recogida selectiva donde se involucre a los usuarios en prácticas de separación en la fuente.

Por todo lo anterior se disminuye la posibilidad de prestar un servicio más eficiente y sostenible en el tiempo.

Planteamiento de soluciones

• Como principal solución para el sistema de gestión de residuos sólidos de Pamplona, se plantea la posibilidad de aumentar los ingresos con la comercialización de algunos componentes como papel, cartón, vidrio y plástico.

• Con la anterior posible solución, si se profundiza en construir una relación laboral con las cooperativas REASPAM, CAREP y ACME y con la incorporación laboral al mismo tiempo de los trabajadores informales, se generarían beneficios para cada parte.

• Además con la puesta en marcha del proyecto regional donde se piensa implantar una planta de aprovechamiento en Pamplona, se hace necesario la incorporación laboral de trabajadores que realicen la mano de obra en separación y recuperación de materiales.

• En Pamplona se puede aplicar un sistema de recogida selectiva en fase inicial, es decir, los residuos generados en Pamplona están compuestos por mas del 50% de materia orgánica; si se implementase un sistema de separación de los elementos orgánicos en la fuente de origen, con la participación de la población como alternativa hacia el compostaje y con miras hacia el desarrollo sostenible. Además lo anterior, conllevaría a que el resto de los residuos permanezcan en mejores condiciones para su posterior separación

• Será necesario el diseño de un plan anual de recogida de datos en cuanto a generación, composición, recuperación, aprovechamiento y comercialización de residuos sólidos en Pamplona que garantice la evaluación periódica del funcionamiento del proyecto regional para la provincia de Pamplona. Esta alternativa facilita estudios futuros y mejora la toma de decisiones en la gestión de la cual es responsable Empopamplona.

• A raíz de que el incremento de la población por el crecimiento de la Universidad de Pamplona, ha causado el aumento significativo en la generación de residuos sólidos, una alternativa de solución es involucrar a la Universidad en la participación de prácticas de mejoramiento continuo en la gestión de residuos, con campañas de educación ambiental, así como también en la creación de líneas de investigación y proyectos que beneficien a la empresa Empopamplona.

Conclusiones

Se confirmó que la cantidad de residuos sólidos generada por la población y su disposición final es relevante en el análisis de la sostenibilidad. Es importante tener en cuenta que la cantidad de residuos no depende únicamente del número de habitantes de una población sino que esta relacionada con otros factores como son el proceso de urbanización, patrones de consumo, prácticas culturales de manejo del residuo, ingresos, uso de tecnologías y desarrollo industrial. Lo anterior se pudo corroborar estimativamente con el caso de estudio de Pamplona.

Se ratificó que la falta de información actualizada es un impedimento a la hora de evaluar cualquier sistema de gestión de residuos sólidos ya que es un punto importante poseer una base de datos que permita analizar el comportamiento en las tasas de composición y generación de residuos, así como de los factores que las afectan ya que estos valores son vulnerables a fluctuaciones de una población a otra y es de gran importancia tenerlos en cuenta para la formulación de proyectos de inversión y en la toma de decisiones acertadas.

El crecimiento de la población también trae consigo el incremento de las basuras. En Pamplona el crecimiento de la Universidad de Pamplona ha incrementado la población flotante por el elevado número de estudiantes, en tres años el incremento está en el orden de las 14.69 ton/mes y si se considera que la universidad siga creciendo en el tiempo, la generación de residuos se verá cada año más afectada.

Se propuso soluciones satisfactorias a cada una de las problemáticas existentes en el sistema de gestión de residuos sólidos de Pamplona. Sin embargo es importante aclarar que cada una de ellas requiere mayor profundización. Es decir en este documento se trabajó de manera general, pero se ha comprendido que en los sistemas de gestión existe una diversidad de condiciones diferentes de acuerdo a la localidad de estudio, donde es interesante invertir tiempo para lograr el mejoramiento continuo.

El adecuado asesoramiento para la empresa Empopamplona es fundamental, no obstante este documento se planteó como un aporte de información que sirva tanto para la empresa como para los demás municipios de la provincia de Pamplona que servirá para identificar desde otro punto de vista los problemas más relevantes en el sistema de gestión que poseen actualmente y diversas alternativas de solución.

El planteamiento del proyecto regional con la construcción de la planta de aprovechamiento de Pamplona y el estudio de la comercialización de materiales para obtener más altos ingresos benéficos para Empopamplona, permitió concluir como una posible vía de solución, crear una relación laboral entre las empresas recicladoras y los trabajadores informales y obtener beneficios mutuos; y finalmente arreglar la problemática que viven diariamente estas personas en el relleno sanitario.

Los sistemas regionales de aprovechamiento y disposición final pueden ser vías de solución acertadas a la hora de evaluar los requerimientos para la construcción de rellenos sanitarios en poblaciones con menos de 5.000 habitantes, pero siempre y cuando, estos sistemas además de poseer personal capacitado cuenten con las operaciones de mantenimiento pertinentes y puedan cumplir sus parámetros de diseño; de esta manera serán útiles y sostenibles en el tiempo. Además es un buen punto de partida para la creación de sitios de disposición final controlados que actualmente escasean en Colombia.

En este estudio se puntualizó en identificar los diversos problemas existentes del sistema de gestión de residuos sólidos urbanos del municipio de Pamplona, esperando que puedan ser extrapolables a otras ciudades Colombianas.

Bibliografía

- ACURIO, G.; ROSSIN, A.; TEIXEIRA, P.F. Y ZEPEDA, F. (1997). Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y El Caribe. Publicación conjunta del Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana. Págs. 1-130.
- Alcaldía municipal de Pamplona. Plan Municipal de Desarrollo 2004-2007 Pamplona Norte de Santander.
- Alcaldía municipal de Pamplona. Página Web.
- Asociación Nacional de Recicladores de Colombia. Página Web. Información personalizada.
- BEZAMA, A.; AGUAYO, P.; KONRAD, O.; NAVIA, R. Y SORBER, K.E. (2006). Investigations on mechanical biological treatment of waste in South America: Towards more sustainable MSW management strategies. Waste Management. Págs. 1-10.
- BUENROSTRO, O.; CRAM, S.; BOCCO, G. (2001). Classification of sources of municipal solid wastes in developing countries. Resources, Conservation and Recycling. V 32, págs. 29-41.
- BUENROSTRO, O.; BOCCO, G. (2003). Solid waste management in municipalities in Mexico: goals and perspectives. Resources Conservation & Recycling. V 39, págs. 251-263.
- Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico de la Republica de Colombia, CRA. Página Web.
- Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, Corponor. Plan de Gestión Ambiental Regional 1997-2007.
- COUTINHO, C. (2003). Viabilidade econômica, com valoração Ambiental e social, de sistemas de coleta seletiva de residuos sólidos domiciliares – Estudo de caso: Joao Pessoa/PB. Tesis Doctoral. Universidad General de Campina Grande. Brasil.
- CURSO SOBRE TRATAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. (1998). Situación actual y planificación prevista para la gestión de los residuos en la provincia de Valencia. Ed. Euroagua. Consellería de Medio Ambiente. Valencia.
- DEL VAL, ALFONSO. (1993). El Libro del Reciclaje. Manual para la recuperación y aprovechamiento de las basuras. Ed. Oasis S. L. Barcelona.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, Colombia. Estudios Censales y proyecciones de población. Página Web.
- Empopamplona S.A. ESP. Empresa encargada de la prestación del Servicio Público de Aseo de la Ciudad de Pamplona. Informes ejecutivos oficiales 2006.
- GALLARDO, A. (2000). Metodología para el diseño de redes de Recogida Selectiva de RSU utilizando Sistemas de Información Geográfica. Creación de una base de datos aplicable a España. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. España.
- HENRY, R.; YONGSHENG, Z. Y JUN, D. (2005). Municipal solid waste management challenges in developing countries – Kenyan case study. Waste Management. V 26, págs. 92-100.
- JIMÉNEZ, SEGUNDO. (2001). Nuevas Fronteras en el Conocimiento y Gestión de Residuos. Ed. Instituto de España. Madrid.
- LÓPEZ, J.; VIDAL, F. M. Y PEREIRA, J. (1995). Basura Urbana. Recogida, eliminación y reciclaje. Ed. Editores. Barcelona.
- Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Pamplona Norte de Santander.
- Plan Colombia. Página Web.
- Red de Desarrollo Sostenible de Colombia. Página Web
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS - 2000 Sección II - Título F - Sistemas de Aseo Urbano.
- SANABRIA, F. (1976). Tratamiento de los Residuos Urbanos. Ed. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid.
- Sepúlveda, L. A. Balance y pertinencia del reciclaje de residuos sólidos residenciales con recicladores organizados en los centros urbanos de Colombia: Caso Medellín. Encontrado en:
- http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd51/balance.pdf
- TCHOBANOGLOUS, G.; THEISEN, H. Y VIGIL, S.A. (1994). Gestión Integral de Residuos Sólidos. Ed. McGraw-Hill. Madrid.
- TCHOBANOGLOUS, G.; THEISEN, H. Y ELIASSEN, R. (1977). Solid Wastes. Engineering principles and management ISSUES. Ed. McGraw-Hill. Nueva York.

La evaluación de redes que promueven la educación para el desarrollo sostenible: el caso de la evaluación interna de la Red Europea Support

Autor:

Esther Sabio Collado.
DEA 2009.
ehsc22801@hotmail.com,
Esther.Sabio@campus.uab.es

Director de investigación:

Dra. Mariona Espinet Blanch.
Departamento Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona.

Palabras clave:

Evaluación; Estrategias de Evaluación; Redes Sociales; Trabajo en Red; Educación para el Desarrollo Sostenible; Redes Internacionales de Educación para el Desarrollo Sostenible

Resumen

En este trabajo nos planteemos desarrollar una estrategia de evaluación que promueva la mejora del funcionamiento de la red Comenius SUPPORT, dentro de un paradigma socio-crítico. Este paradigma tiene en cuenta los valores comunes de la educación para el desarrollo sostenible (EDS) compartidos por los participantes, sus visiones de la "calidad", las actividades concretas y los productos obtenidos.

De esta forma esperamos exponer unas reflexiones sobre los problemas del funcionamiento de dicho tipo de redes y el desarrollo de estrategias para promover la evaluación formativa en éstos contextos internacionales para la EDS.

Introducción

Con el fin de entender mejor el caso de la red Comenius SUPPORT, en primer lugar situaremos esta red educativa de ámbito europeo en contexto. A continuación explicaremos la metodología de funcionamiento de la red y describiremos los antecedentes, la finalidad, los recursos y las actividades. Posteriormente describiremos la finalidad que nos lleva a escribir este trabajo, en el que hacemos una evaluación interna de la red Comenius SUPPORT, haciendo referencia al marco general de evaluación, su finalidad, su metodología y sus resultados. Finalmente expondremos en términos generales las reflexiones sobre las conclusiones que hemos sacado de este trabajo.

Antecedentes

Contexto europeo de redes educativas

El Programa de Aprendizaje Permanente (PAP) de la Unión Europea organiza acciones internacionales de formación a lo largo de la vida del alumnado, del profesorado y de los centros educativos europeos. Cataluña participa con autonomía educativa, en coordinación con las otras comunidades autónomas del Estado y el Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos (Oficina de Cooperación Internacional Educativa y Científica, 2008). El PAP tiene cuatro programas sectoriales: Comenius, Erasmus, Leonardo da Vinci, y Grundtvig.

El programa Comenius quiere atender tanto las necesidades de enseñanza y de aprendizaje de los participantes desde la educación infantil hasta la educación secundaria, como las necesidades de las instituciones y organizaciones que imparten esta formación. Esto es relevante para todos los miembros de la comunidad educativa: alumnos, profesores, autoridades locales, asociaciones de padres y madres, organizaciones no gubernamentales, institutos de formación para el profesorado, universidades y toda la otra parte del personal educativo del PAP (Comisión Europea, 2008).

El proyecto de la red SUPPORT, Partnership and Participation for a Sustainable Tomorrow (Asociación y Participación para un Mañana Sostenible), forma parte del PAP Comenius de la Unión Europea. El PAP Comenius es

un programa muy competitivo que seleccionó la red SUPPORT como una de las redes financiadas en la convocatoria 2007-2013.

El PAP Comenius, para conseguir sus objetivos, lleva a cabo diferentes acciones, dentro de las cuales encontramos las redes Comenius (Oficina de Cooperación Internacional Educativa y Científica, 2008).

La red SUPPORT está enmarcada dentro de las redes Comenius. Estos tipos de redes fomentan la conexión de redes educativas y organizaciones, y están diseñadas para promover la cooperación y la innovación europea, en áreas temáticas específicas de importancia particular en la educación escolar, en un contexto europeo (Comisión Europea, 2008).

Antecedentes de la red Comenius SUPPORT

La metodología utilizada por la red Comenius SUPPORT, basada en la colaboración entre escuelas y actores del sector de la investigación y de sectores no correspondientes a la escuela, por medio del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ha sido desarrollada durante 15 años por la red ENSI, la red Comenius SEED (Breiting, Mayer y Mogensen, 2005) y la Red Noruega para la Educación Ambiental desarrollada por el Ministerio de Educación de Noruega como contribución al trabajo de ENSI. Las evaluaciones llevadas a cabo en Noruega en relación con los 15 años de experiencia en ENSI mostraron lo siguiente:

- La cooperación entre la escuela y los actores externos inspiraba a los alumnos y parecía estimular el aprendizaje.
- Una red entre escuelas y actores externos inspiraba a los profesores que participaban en la red.
- La cooperación entre las escuelas y las instituciones de investigación parecía beneficiar a ambas partes.
- Los alumnos exhibieron un alto nivel de cualidades dinámicas, en particular a la hora de recopilar información, describieron conclusiones, y comunicaron sus resultados a los políticos locales y a la prensa.

De esta forma, parece que el tipo de educación que promovió ENSI dio su fruto en los alumnos y ofreció a los profesores entusiastas un tipo de proyectos que no son representativos de las prácticas educativas en las escuelas y que podían, a su vez, ser llevados a cabo por ONGs medioambientales o autoridades educativas. Gracias a este tipo de proyectos, se pudo demostrar en posteriores evaluaciones que se había producido una tendencia a revertir las prácticas educativas tradicionales después de que el proyecto se hubiera completado. Sin embargo, eso no fue suficiente para asegurar el desarrollo de la escuela y la competencia para producir EDS a largo plazo (Benedict, 2008).

Por eso, de este proyecto se han aprendido diversas lecciones:

- El desarrollo de la escuela requiere ayuda continua, motivación, atención y ánimo.
- Las escuelas y los profesores necesitan sentir propiedad y crear educación localmente (en oposición al uso de los planes de enseñanza preparados).
- Los proyectos tendrían que ser lo bastante pequeños y simples para no perder el entusiasmo del profesor.

La red Comenius SUPPORT

La red Comenius SUPPORT, Partnership and Participation for a Sustainable Tomorrow, de ahora en adelante SUPPORT, se trata de una red de organizaciones que trabaja para promover una educación para el desarrollo sostenible (EDS) de calidad, y cuenta con financiación del PAP Comenius III de la Comunidad Europea del 2008 en el 2010.

La organización de SUPPORT corre a cargo de la Universidad de Noruega, que es la entidad responsable de la gestión del proyecto, y de la Dirección Noruega de Educación y Formación, que es la responsable de los aspectos legales y financieros (Benedict, 2008).

Además, SUPPORT dispone de una estructura que se compone de un grupo de dirección, una coordinadora de la red, una evaluadora interna, una evaluadora externa y de vigilancia, coordinadores de las diferentes actividades y grupos de trabajo de los diferentes participantes que constituyen la red.

Finalidad y objetivos

La promoción de SUPPORT se debe a la necesidad de un cambio en el sistema educativo para responder a los retos de la EDS, ya fijados por el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) de la UNESCO. Por eso, SUPPORT se plantea mejorar la calidad de los materiales y las prácticas educativas en relación con estos retos, promoviendo la EDS en las escuelas europeas. Con esta finalidad, SUPPORT fija como eje central la escuela, que es el nexo de unión y colaboración entre las instituciones de investigación y la comunidad local. Así, las escuelas y los alumnos colaboran, por medio de las TIC, en temas de desarrollo sostenible con los actores de sus comunidades locales y con instituciones de investigación. En esta colaboración es esencial que tanto los actores del sector de la educación como los actores de los otros sectores sean conscientes de sus respectivas competencias y roles: el sector de la educación tiene más en cuenta el aprendizaje, las capacidades del alumno, las fuentes y las competencias en el sistema educativo; los otros sectores tienen más en cuenta el ámbito y los resultados del desarrollo sostenible, las fuentes y las competencias de los sectores respectivos (Benedict, 2008).

De esta manera se espera que SUPPORT tenga un impacto sobre la EDS en Europa en tres esferas:

- Entendimiento teórico sobre la EDS.
- Mejora de la práctica escolar en la EDS.
- Mejora de las políticas para la EDS.

A continuación se indican los objetivos del PAP que SUPPORT persigue (The Norwegian Directorate for Education and Training, 2007):

- Reforzar la contribución del PAP a la cohesión social, la ciudadanía activa, el diálogo intercultural, la igualdad de género y la satisfacción personal.
- Ayudar a promover la creatividad, la competitividad, la formación de puestos de trabajo y el crecimiento de un espíritu empresarial.
- Dar apoyo al desarrollo del contenido innovador basado en las TIC, de servicios, pedagogías y práctica para el PAP.
- Fomentar un mejor uso de los resultados, de los productos innovadores y de los procesos, e intercambiar buenas prácticas en los campos cubiertos por el PAP para mejorar la calidad de la educación y la formación.

Los objetivos específicos de SUPPORT en relación con los objetivos del PAP son los siguientes (The Norwegian Directorate for Education and Training, 2007):

- Dar apoyo al desarrollo del contenido innovador basado en las TIC, de servicios, pedagogías y práctica en el PAP: las TIC se tienen que utilizar como herramienta para enseñar y aprender a proporcionar diversidad metodológica y un contenido pertinente. Los temas apuntados son la energía, el clima, la diversidad biológica y las pautas de consumo. Estos temas estarán relacionados con actividades en la página web de educación interactiva, http://www.sustain.no, y en otras webs incluidas en el proyecto. El uso de las TIC permitirá a las escuelas conseguir información, aplicar directrices seguras de calidad a las actividades; interaccionar con actores no correspondientes a la escuela; publicar resultados; y contribuir a bases de datos que pueden ser utilizadas por otras escuelas, científicos e instituciones científicas, directores y empresas locales. El uso de las TIC permite a las comunidades de aprendizaje conectarse y comunicarse entre sí y construir sociedades.

- Fomentar la calidad y la dimensión europea de formación del profesorado: SUPPORT proporciona a los profesores en servicio materiales, métodos y apoyo para incluir temas de desarrollo sostenible en su enseñanza y, de esta forma, ir creando competencia. Los talleres y los seminarios se organizarán para dar apoyo a los profesores implicados en proyectos Comenius y formarlos. Se enfatizará el pensamiento en sistemas, el papel de la escuela como centro de aprendizaje en la comunidad local, la colaboración con la comunidad local y las instituciones de investigación, y

las TIC. La calidad de formación del profesorado se fomentará divulgando los resultados y el aprendizaje de la mejor práctica. Un cierto número de instituciones de formación del profesorado están implicadas en la red y las instituciones de formación del profesorado pueden participar directamente en actividades de EDS basadas en las webs.

- Dar apoyo a mejoras de los enfoques pedagógicos y la gestión escolar: los actores no correspondientes a la escuela tienen que entrar en contacto con las necesidades escolares con el fin de renovar el contenido de los programas educativos. Una cooperación activa entre escuelas, instituciones de investigación y la comunidad más amplia mejorará tanto el contenido disciplinario como los aspectos didácticos. SUPPORT promoverá la diversidad metodológica en la enseñanza fomentando el uso de una combinación del libro de texto orientado a la enseñanza, las TIC y el exterior. SUPPORT facilitará un diálogo próximo y el entendimiento entre políticos y autoridades escolares en el campo de la educación en ciencias. La posición de las escuelas se puede realzar volviendo a ganar influencia y respeto en la comunidad, y con su integración en la política local.

- Ayudar a la gente joven a adquirir las habilidades básicas de la vida y las competencias necesarias para su desarrollo personal, para el trabajo futuro y para la ciudadanía europea activa: las prácticas de enseñanza innovadoras de SUPPORT involucrarán a los alumnos como participantes activos en el aprendizaje para la sostenibilidad. Los alumnos desarrollarán capacidades para entender cómo se interconectan los fenómenos, y utilizarán conceptos y métodos de disciplinas diversas para dilucidar las muchas facetas de los aspectos locales y globales del desarrollo sostenible. Los alumnos también comprenderán mejor su propio papel y sus responsabilidades en la creación de desarrollo sostenible en una democracia. Estas competencias también son importantes para la cotidianidad, el trabajo y la capacidad empresarial en un momento en que la economía europea se reorienta hacia un desarrollo sostenible, por ejemplo, con respecto a los requisitos de energía eficaz y el uso de recursos.

Metodología

La principal herramienta que utiliza SUPPORT para establecer la colaboración entre escuelas, entre las escuelas y las instituciones de investigación, y entre las escuelas y la comunidad local, son las TIC. Por medio de las TIC, esta red pretende llegar directamente a todos sus socios e indirectamente a todos los actores implicados dentro de la finalidad de este proyecto.

Los socios tienen asignados una serie de roles en la red que se detallan a continuación:

- Trabajar sobre la EDS en las escuelas y en las redes escolares.
- Construir redes nacionales y regionales para la EDS.
- Implicar a las escuelas en la Campaña del Clima.
- Intercambiar experiencias.
- Desarrollar teoría sobre la EDS.
- Proporcionar escuelas de EDS como casos de estudio.
- Elaborar directrices para utilizar las TIC en la EDS.
- Hacer un seguimiento de la EDS, reflexionar y evaluarla.
- Divulgar y estimular el uso de los resultados.

La recopilación de escuelas, según la finalidad que se plantea SUPPORT, es una tarea importante que, además, no tan sólo ejecutarán los socios que correspondan al ámbito profesional de la escuela, sino también investigadores y gestores de la educación (políticos). Todos ellos llevarán a cabo esta tarea utilizando otras herramientas proporcionadas por SUPPORT, como una guía de recopilación de estudios de caso de escuelas como centros de aprendizaje para la sostenibilidad. Esta herramienta servirá de muestra de la colaboración entre escuelas, entre escuelas e instituciones de investigación, y entre escuelas y la comunidad local.

A parte de la opción de contactar con los socios, las escuelas también pueden partici-

par en SUPPORT a través de redes Comenius, seminarios de contacto o visitas de estudio, o adhiriéndose a la Campaña del Clima u otras actividades escolares.

Para llevar a cabo las diferentes actividades del proyecto, SUPPORT propone a sus participantes diferentes métodos de trabajo, que incluyen una primera presentación de información, grupos interactivos, facilidad de cooperación y creación de oportunidades, a fin de que los participantes se conozcan mejor (Benedict, 2008).

Actores

Como recursos humanos, SUPPORT cuenta con 40 instituciones participantes que provienen de bagajes profesionales diversos, como profesores y educadores ambientales que proceden no sólo del ámbito formal, como las escuelas y las universidades, sino también del ámbito no formal, como las ONG y las empresas privadas, centros de educación ambiental, que se encargan de llevar a cabo los programas de EDS en sus respectivos países. También cuenta con investigadores, de universidades y otras instituciones de investigación, y gestores de la educación, como ministros y técnicos del Departamento de Educación del gobierno del país correspondiente. La nacionalidad de los participantes de SUPPORT es muy diversa, ya que provienen de 21 países diferentes: 31 socios son de 14 países de la UE (Noruega, Austria, Bélgica, Alemania, Estonia, Grecia, España, Finlandia, Hungría, los Países Bajos, Rumania, Suecia, Eslovenia y el Reino Unido) y 9 miembros no afiliados corresponden en 7 países de fuera de la UE (entre los cuales está Australia, Suiza, Corea, Macedonia y Malasia).

También encontramos diversas organizaciones de 19 países diferentes: Center of Schools' Science Education, Universidad de Bergen, Field Studies Council, Healthy Environment Regional Organization "HERO", Instituto Húngaro para la Investigación|Búsqueda y el Desarrollo Educativos, Liceul Pedagogic "Mihai Eminescu", Dirección Noruega de Educación y Formación y Universidad Noruega de Ciencias de la Vida, Secretaría de SUPPORT. Además, SUPPORT juega con los recursos, las competencias y la motivación que cada uno de los participantes puede aportar a este proyecto (Benedict, 2008).

Recursos

Como recursos materiales, del 2008 al 2010, SUPPORT tiene previstos unos planes de trabajo que asocian tareas según los roles de los participantes. Éstos trabajan en pequeños grupos para desarrollar diferentes planes de acción sobre como llevarán a cabo los diferentes objetivos del proyecto, que se ejecutarán en diferentes países de la Unión Europea, por medio de la ejecución de diferentes actividades, como (Benedict, 2008):

- Trabajo en red entre socios.
- Intercambio de buenas prácticas e ideas sobre mejores prácticas en la EDS (seminarios de contacto Comenius, redes Comenius, visitas de estudio, conferencias temáticas).
- Campaña sobre el Clima (primavera del 2009).
- Publicaciones y recomendaciones.
- Campaña de sensibilización a través de conferencias y visitas de estudio.

Como recursos didácticos, SUPPORT hace uso de las TIC con la idea de comprometer escuelas, instituciones de investigación y comunidades locales, para que colaboren de manera conjunta. Con esta finalidad, SUPPORT ofrece su propio sitio web (http://support-edu.org) para proporcionar información al público, y también dispone de una intranet para las organizaciones participantes que incluye un foro para la discusión y el intercambio de información. Otro sitio web que ofrece SUPPORT (http://www.co2nnect.org) es una campaña internacional de escuelas de EDS centrada en los temas del clima y el transporte, donde se puede calcular la huella ecológica de las escuelas. También desarrolla actividades de aprendizaje y materiales temáticos en la web http://www.sustain.no. Además, también elabora una guía de recopilación de estudios de caso de escuelas como centros de aprendizaje para la sostenibilidad (Benedict, 2008).

Como recursos financieros, SUPPORT cuenta con la subvención del PAP de la Comunidad Europea (del 2008 al 2010).

Objetivos de la evaluación interna

Las razones por las cuales se lleva a cabo la evaluación de SUPPORT son las siguientes (Benedict, 2008):

- Reflejar aquello que estamos haciendo.
- Aprender de aquello que hemos conseguido.
- Tomar decisiones sobre lo que tendríamos que hacer.
- El plan de evaluación de SUPPORT se propone (Mayer, Espinet, 2008):
- Recoger datos de diferentes participantes de la red por medio de diferentes técnicas.
- Revisar el éxito y la eficacia de las actividades propuestas a la red.
- Tener en cuenta, especialmente, los modelos emergentes que puedan surgir y los resultados no previstos de las actividades de la red.
- Fomentar la reflexión común sobre las principales preocupaciones de SUPPORT, obteniendo las fortalezas y debilidades durante este proceso.
- Encontrar la evidencia de la calidad conseguida por el programa y la red, siguiendo las prioridades definidas por los participantes.

Siguiendo las guías aprobadas en el plan de acción de la evaluación interna (Espinet & Sabio 2008), la evaluación interna de SUPPORT se propone proporcionar un feedback formativo sobre lo que ocurre en las actividades desarrolladas en este proyecto. Para que este feedback sea efectivo, la evaluación interna utilizará evidencias recogidas por los organizadores y participantes de las actividades de la red, además de sugerir otras herramientas para enriquecer la base de datos desde la cual se reflexiona.

Metodologia

Marco general de la evaluación

De manera conjunta, la metodología aplicada para evaluar este proyecto consiste en desarrollar una estrategia de evaluación interna y externa que promueva la mejora del funcionamiento de la red (Rivoir, 1999), dentro de un paradigma sociocrítico (MAYER, ESPINET, 2008). Este paradigma tiene en cuenta los valores comunes de la EDS compartidos por los participantes, sus visiones de la "calidad" que quieren conseguir a través de la red, las actividades concretas y los productos que se derivan de ésta.

De esta forma, se permite a los participantes desarrollar una serie de "criterios de calidad", que orientarán la acción de la red y serán el centro de la estrategia de evaluación. Según sus resultados, estos criterios se dividen en las siguientes "áreas o ámbitos de calidad" (Mayer, 2006, 2008):

1.) Interacciones e intercambios.
2.) Procesos de aprendizaje y herramientas para la EDS; aprendizaje de la escuela en EDS.
3.) Nuevas visiones y conocimiento sobre la EDS.
4.) Instalaciones y requisitos especiales.
5.) Organización.

A partir de la utilización de estos criterios, se espera obtener unas reflexiones sobre las debilidades y las fortalezas del funcionamiento de este tipo de redes (Guba Egon, Lincoln Yvonna, 1989) y el desarrollo de estrategias para promover la evaluación formativa en estos contextos internacionales para la EDS.

Estrategias de evaluación

Para llevar a cabo la evaluación de la red se proponen tres tipos de estrategias de evaluación: vigilancia, evaluación interna y evaluación externa. Estas estrategias están coordinadas por diferentes personas que mantienen un contacto y un intercambio constantes (Benedict, 2008).

La institución coordinadora se encarga de la vigilancia, que incluye un plan y una valoración de la implementación de las actividades previstas. El grupo asesor también puede estar involucrado en la vigilancia conjuntamente con los coordinadores.

La evaluación externa irá a cargo de una evaluadora externa, que recopilará datos sobre el compromiso y el aprendizaje de las instituciones participantes de la red (escuelas, comunidades locales e instituciones de investigación), el aprendizaje y la comunicación de la red, y la discusión de la consistencia de és-

ta en relación con los criterios de calidad. Se obtendrán informes de evaluación externa anuales y un informe final cuando finalice el proyecto (Mayer, 2008; Breiting, Mayer, Mogensen, Varga, 2007).

● Instrumentos de recogida de datos

El propósito de la evaluación interna es promover herramientas y procesos para la reflexión y el aprendizaje de los participantes de cada una de las actividades y los acontecimientos promovidos en SUPPORT (Espinet, Sabio, 2008). Por eso, a la hora de recoger los datos, la evaluación interna tendrá en cuenta (Guba Egon, Lincoln Yvonna, 1989; Castillos, 1996):

- Las actividades llevadas a cabo dentro de la red y las nuevas actividades que promuevan la reflexión y el cambio conjuntamente con los participantes de las actividades de la red.
- La red en sí misma.
- Los productos que se puedan derivar de esta red, como estudios comparativos entre diferentes países, guías de colaboración entre escuelas, etc.

Las técnicas de recogida de datos para la evaluación interna de cada actividad o acontecimiento llevado a cabo en SUPPORT se componen de los siguientes instrumentos:

a.) Cuestionario cuantitativo y cualitativo aplicado a los participantes de las actividades de la red (Anexo 1)
b.) Entrevista informales a los coordinadores de las actividades y al coordinador de la red
c.) Informe reflexivo elaborado por los coordinadores de las actividades y el coordinador de la red la estructura del cual se muestra en el Anexo 2.

● Estrategias de análisis de datos

El análisis de los datos recogidos a través de los cuestionarios, las entrevistas y los informes reflexivos se ha llevado a cabo considerando las áreas de calidad de SUPPORT, establecidas por el marco general de evaluación (Mayer, 2008) desarrollado como respuesta a las intervenciones de los participantes a la primera reunión de socios de SUPPORT. También se han incluido otras áreas de calidad para hacer referencia a las particularidades de cada actividad (Espinet, Sabio, 2008). Para cada área de calidad se han identificado unas categorías que dan cuenta de la diversidad de respuestas y nos permiten identificar las fortalezas y las oportunidades para la mejora de la red.

Áreas de calidad	**Interacciones e intercambios**	**Procesos de aprendizaje y herramientas para la EDS en escuelas**	**Nuevas visiones y conocimiento de la EDS**	**Lugar de reunión**	**Organización de las actividades**
Criterios de calidad	Diversidad	Aplicacion a sus trabajos	Support-esd	Espacio (lugar)	Coordinacion
	Relaciónes sociales entre participantes	Discurso	ESD en escuelas		Presupuesto
	Interacción	Entendimiento	ESD en el planeta		Evaluación
		Actividades ESD	Reflexión		Cronometraje
					Tiempo libre

Tabla 1. *Áreas de Calidad, con sus correspondientes criterios de calidad, según la parte de cualitativa de los cuestionarios cumplimentados por los participantes de una Reunión en particular.*

1. Organización de las actividades.
2. Lugar de reunión.
3. Interacción e intercambios.
4. Proceso de aprendizaje y herramientas para el EDS en escuelas.
5. Nuevas visiones y conocimiento de la EDS.

A continuación, se muestra en la Tabla 1. un ejemplo de cómo se relacionan estas áreas de calidad con los criterios de calidad, en una Reunión en particular.

Los datos y los resultados de la evaluación interna de cada actividad se distribuyen a los miembros de la red para contrastarlos y debatirlos en posteriores informes de evaluación interna, adoptando así una metodología participativa y de colaboración con la evaluadora interna. Esta reflexión conjunta permite identificar las mejoras que son necesarias para el funcionamiento de la red.

La evaluación interna ha sido asignada al socio, Universidad Autónoma de Barcelona (Cataluña, España), la cual ha convertido este proyecto en un campo de aprendizaje, a través de un trabajo de investigación, que se desarrolla en este informe. Es por este motivo, que tanto los resultados como las conclusiones generales en los apartados próximos se basan en este tipo de estrategia de evaluación.

La relación mutua entre los tres componentes de la evaluación (vigilancia, evaluación interna y evaluación externa), junto con las diferentes herramientas de evaluación y las diferentes responsabilidades de evaluación, constituirán un contexto favorable para garantizar la validez y fiabilidad de la evaluación.

Las herramientas derivadas de esta evaluación serán de libre acceso y los resultados del proyecto se distribuirán a las organizaciones participantes y a los sistemas nacionales de educación.

Resultados

En este apartado se presentan los resultados parciales de la evaluación interna de la red SUPPORT. Los datos considerados como evidencia para hacer las reflexiones correspondientes en este apartado de resultados proceden de tres de las actividades que han tenido lugar dentro de la red, en Shrewsbury (Reino Unido), entre noviembre de 2007 y enero de 2008:

- Visita estudio ARION.
- Taller de TIC.
- Primera reunión de socios.

A continuación, se indican algunas de las reflexiones y sugerencias para la mejora que se han obtenido de los resultados relativos a cada área de calidad, y que se han desarrollado a través de un proceso hermenéutico de comparación y realización de significado (Espinet, Sabio, 2008).

Organización de las actividades

Organizar las primeras actividades de SUPPORT no ha sido una tarea fácil para los promotores del equipo. Dos factores principales podrían explicar estas dificultades: la adaptación del tiempo de las actividades a la red (los organizadores de las actividades han sentido la presión del tiempo al mismo comienzo de la red), y la adaptación para compartir la coordinación de actividades (compartir marcos, objetivos y métodos entre socios que no tienen una unión previa en su historia profesional comporta tiempo y esfuerzo).

La respuesta de los participantes al cuestionario también ha sido sensible a la calidad organizativa de las actividades. Los participantes también podrían necesitar una adaptación a la red SUPPORT, por lo cual se tendría que haber previsto más tiempo. A lo largo de estas actividades los participantes han sido coherentes al manifestar que valorarían tener más tiempo para propósitos personales, la interacción libre y para llegar a conocer el lugar de la reunión.

Se sugiere hacer un esfuerzo para prever las actividades con tiempo suficiente de antemano y también ajustar el cronometraje de actividades de manera que tanto los participantes como los organizadores puedan participar tan cómodamente como sea posible en las actividades.

Lugar de la reunión

Las tres actividades que se consideran para la evaluación interna han tenido lugar en las mismas instalaciones. Los organizadores de las actividades eran muy conscientes en todo momento de la calidad del lugar con sus fortalezas y limitaciones. Los factores más po-

sitivos que se manifestaban son la localización del lugar donde se celebraban las actividades, como centro de la naturaleza, la conveniencia de distribución espacial y la atención proporcionada por el personal del sitio. Entre las limitaciones se encontraban los elevados precios, la falta de instalaciones de Internet apropiadas y la calidad del alojamiento.

La última actividad se concentraba en las herramientas de las TIC para el EDS. Así que, la falta de instalaciones de Internet apropiadas podría haber afectado a la consideración de las instalaciones por parte de los participantes. Los participantes consideraban que los espacios para actividades comunes eran pequeños.

Se sugiere seleccionar lugares que tengan valor medioambiental y ofrezcan un espacio apropiado para el tipo de actividades y el número de participantes, y que tengan unas instalaciones de Internet de alta calidad.

Interacción e intercambios

Las reflexiones relativas a la calidad de interacción y los intercambios promovidos en la actividad de SUPPORT se ha dividido en dos partes, según hagan referencia al desarrollo de relaciones sociales entre los participantes de SUPPORT, o bien a la calidad de las interacciones y los intercambios entre los participantes.

a.) Desarrollo de relaciones sociales entre los participantes de SUPPORT. La motivación de los participantes para implicarse en la red Comenius SUPPORT fue variando, en función de las actividades, a causa del poco desarrollo de actividades externas a SUPPORT que permitieran el desarrollo de relaciones sociales entre los participantes de SUPPORT. Se sugiere tomar especial cuidado al diseñar sesiones de información de SUPPORT para actividades externas o abiertas.

b.) Calidad de las interacciones y los intercambios. Las actividades de SUPPORT han podido construir interacciones e intercambios que son valorados muy positivamente por los participantes. Los organizadores de las actividades han mostrado una fuerte habilidad por promover una buena atmósfera, rica en intercambio y diversidad de puntos de vista. Los participantes valoran de manera especial la oportunidad para hacer intercambios, comunicarse cara a cara y trabajar en equipos pequeños.

Los participantes valoran la diversidad de participantes de otros países, aunque también se dan cuenta de la existencia de dificultades en la gestión de la diversidad del bagaje profesional y en las relaciones de poder entre los diferentes bagajes profesionales culturales.

Se anima a los socios de SUPPORT a dedicar tiempo a construir un grupo de participantes, mantener el nivel de interacciones abiertas y también asegurar la diversidad del bagaje profesional de los participantes, que es muy sensible a las visiones subyacentes sobre las diferencias culturales.

Proceso de aprendizaje y herramientas para el EDS

Esta parte incluye por una lado, una sección que proporciona las reflexiones que tratan sobre la calidad de las sesiones y los procesos de aprendizaje, y por otro lado otra sección que proporciona las reflexiones sobre la calidad de los procesos de aprendizaje directamente relacionados con las escuelas y la comunidad.

a.) La calidad de las sesiones de los acontecimientos y las actividades de SUPPORT. Cuando se preguntó a los participantes qué era lo que no les gustaba de la actividad comentaron la necesidad de asegurar una participación constructiva, de proporcionar menos lluvia de ideas y una dirección más clara, de registrar una memoria del trabajo hecho durante los acontecimientos, la falta de un sentido claro de los objetivos, etc. La red Comenius SUPPORT es un grupo de actores que se encuentra en un proceso de aprendizaje colectivo. Una de las maneras para promover las cualidades dinámicas de las sesiones de SUPPORT es incorporar las habilidades y conocimientos de los actores locales y los socios de la red en la organización de las actividades. También sería aconsejable una planificación prudente de la dinámica de las sesiones para asegurar el éxito. Se su-

giere incorporar la habilidad local y una planificación detallada de la sesión para desarrollar una calidad dinámica en las actividades de SUPPORT.

b.) Calidad de procesos de aprendizaje en EDS para escuelas. Estas actividades de SUPPORT serán buenos contextos en los cuales los socios estarán en contacto con profesores y participarán en la construcción de herramientas y visiones. Es importante poder organizar talleres y seminarios para profesores, adaptados a sus necesidades reales, utilizando metodologías activas, su lengua y proporcionando herramientas profesionales para ser utilizada en las escuelas. Sería aconsejable intentar evitar conferencias como modelos organizativos cuando se planean actividades de SUPPORT dirigidas a por profesores.

Se sugiere desarrollar actividades orientadas tanto a llegar a la comunidad más amplia como a participar en procesos de aprendizaje de EDS de calidad.

Nuevas visiones y conocimiento de la EDS

El método escogido por los organizadores para llegar a estos objetivos es introducir, en la idea del programa, conferencias en las cuales se construyan y se contrasten nuevas visiones. También se llevan a cabo talleres que, por su misma naturaleza, promueven la actividad de los participantes en la construcción de ideas y herramientas. Las visiones de los participantes se centran en talleres y los procesos de construcción se tienen que organizar de manera que se puedan identificar, representar y dar nuevas visiones. Los comentarios cualitativos de los participantes mostraban una preocupación real en torno a la construcción de una nueva visión en EDS/TIC/SUPPORT que se comparta y sea adecuada.

Construir nuevas visiones en EDS o TIC aplicadas a SUPPORT es una tarea a largo plazo, pero es esencial para la construcción de la red y su contribución al EDS. Al principio de la construcción de la red estas visiones podrían no ser un asunto esencial, pero a lo largo del camino se convertirán en una preocupación más importante. La visión en EDS constituirá lentamente la unión que proporcionará el significado y la dirección hacia una sociedad con los participantes de SUPPORT.

Se sugiere proporcionar un objetivo progresivo y una guía hacia la construcción de visiones y llegar al consenso cuando se desarrolle un entendimiento común de la EDS, las TIC y SUPPORT.

Conclusiones

Desarrollar una red internacional con los objetivos y el ámbito de intervención de SUPPORT resulta una tarea compleja y llena de dificultades. La evaluación interna realizada hasta el momento ha puesto en evidencia que no todos los ámbitos de calidad de la red se desarrollan a la misma velocidad e intensidad. En los primeros tiempos de la red, como es nuestro caso, las fortalezas se concentran en los ámbitos de calidad de interacciones e intercambios, en primer lugar, y en organización y espacio y tiempo, en segundo lugar; mientras que las oportunidades de mejora se concentran en los ámbitos de calidad de Nuevas visiones en ESD en primer lugar, y en estrategias de aprendizaje en ESD, en segundo lugar (Figura 2). Los retos importantes de la red consisten en conseguir establecer actividades que representen oportunidades para el aprendizaje en ESD y para el desarrollo de visiones compartidas sobre ESD.

Figura 1. . *Algunas conclusiones de SUPPORT en relación a los ámbitos de calidad*

La evaluación interna también ha permitido reflexionar sobre ella misma y plantear las mejoras sobre la manera de llevarla a cabo. En relación a los cuestionarios se ha visto la necesidad de mejora porque se ha demostrado que algunas dimensiones tienen poco uso y otros necesitan expansión. Además, algunos puntos han sido engañosos y fueron necesarios unos nuevos y provechosos. Tanto la parte cuantitativa como la cualitativa de los cuestionarios han demostrado ser útiles a la hora de proporcionar datos para hacer reflexiones y sugerencias. En relación a los informes reflexivos se puede afirmar que su redacción es absolutamente necesaria para la evaluación interna de las actividades de la red. Sin embargo los organizadores de actividades no poseen un conocimiento y experiencia suficiente sobre como redactar una reflexión que vaya más allá de los aspectos descriptivos de las actividades. En consecuencia se ve necesario establecer una relación intensa con los coordinadores de las actividades para ayudar a la elaboración de los informes reflexivos.

La finalidad más importante de la evaluación interna de la red SUPPORT consiste en aumentar el nivel de reflexión de sus integrantes para conseguir las mejoras y cambios deseados. Los instrumentos desarrollados en esta evaluación constituyen una herramienta útil para dicha finalidad. Sin embargo el dilema siempre está presente: ¿El feedback ofrecido a través de la evaluación interna es suficiente en tiempo, cantidad y calidad?

Bibliografía

- BENEDICT, F. (2008). Reflective Activity Report of SUPPORT Partner Meeting 1. SUPPORT network.
- BREITING, S.; MAYER, M.; MOGENSEN, F.; VARGA, A. (2007). Educació per al desenvolupament Sostenible. Tendències, divergències i criteris de qualitat. Monografies d'Educació Ambiental, GRAÓ.
- BREITING, S.; MAYER M.; MOGENSEN, F. (2005). Quality criteria for ESD-schools Guidelines to enhance the quality of Education for Sustainable Development. SEED- ENSI, Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture.
- CASTELLS, M. (1996). La societat en xarxa: l'Era de la Informació. Vol. 1. Alianza; Espanya.
- COMISSIÓ EUROPEA (2008). Education & Training. Lifelong Learning Programme. Comenius Europe in the classroom. A: http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/doc84_en.htm.
- ESPINET, M.; SABIO, E. (2008). 1st Internal Evaluation Report. SUPPORT network.
- ESPINET, M.; SABIO, E. (2008). Support internal evaluation action plan. SUPPORT network.
- GUBA EGON, G.; LINCOLN YVONNA, S. (1989). Fourth Generation Evaluation. Newbury Park (Califòrnia), Londres, Nova Delhi: Sage Publications.
- HINDSON, J. (2007). Arion study visit reflective evaluation report. SUPPORT network.
- MAYER, M.; ESPINET, M. (2008). Monitoring and evaluation plan for the SUPPORT Programme. SUPPORT network.
- MAYER, M. (2008). Support external evaluation action plan. Support network.
- MAYER, M. (2006). "Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales en vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación en el Desarrollo Sostenible". Ponència inaugural de les III Jornades d'Educació Ambiental de la Comunitat Autònoma d'Aragó.
- OFICINA DE COOPERACIÓ EDUCATIVA I CIENTÍFICA INTERNACIONAL (2008). A: http://www.xtec.cat/ofinternacional.
- RIVOIR, A. L. (1999) Redes Sociales: ¿Instrumento metodológico o categoría sociológica?
- THE NORWEGIAN DIRECTORATE FOR EDUCATION AND TRAINING (2007). Application Form for Call EAC/61/2006, Lifelong Learning Programme 2007-2013. SUPPORT network.
- ZHENG, J.; HINDSON, J. (2008). Report of the workshop to review selected ICT tools and plan an international climate campaign. SUPPORT

ANEXO I

Cuestionario de Evaluación Interna

REUNIÓN

4 pts (La puntuación más alta),
3 pts, 2 pts, 1pt (La puntuación más baja)

1. La organización de la reunión…

• Dio evidencia de un planning claro
• Tuvo una escala de tiempo real
• Permitió suficiente tiempo para alcanzar los objetivos del seminario
• Dio suficiente información y comunicación previa al evento

2. ¿Cómo de útiles fueron cada una de las sesiones?

• Sesión 1:
• Sesión…

3. La reunión proporcionó….

• Contenido apropiado para lograr los objetivos del evento.
• Una mezcla apropiada de actividades: por ejemplo las pausas de las actividades, información proporcionada en la sesiones, participación activa en los talleres por los participantes, etc.
• Buenas oportunidades para conocer el país de acogida y su comunidad
• Buenas oportunidades para ganar un mejor entendimiento de la ESD
• Buenas oportunidades para entender mejor el papel de las ICT en la ESD.

4. ¿Como encontramos los puntos que fueron tenidos en cuenta para esta reunión?

5. Lugar de reunión …

• Fue adecuado para el proceso de trabajo
• Ofreció una calidad apropiada para pasar la noche y comer
• Tomó en cuenta los requerimientos especiales de los participantes.

6. Relaciones sociales entre los participantes…

• Sentí una fácil comunicación en un lenguaje diferente
• Fui capaz de participar en las interacciones de un grupo completo
• Establecí contactos útiles con los otros participantes a través de este evento
• Diferencias en puntos de vista han sido nuevos retos para mi durante este evento
• Pequeños grupos de interacciones han sido útiles para mí.

POR FAVOR RESPONDA
A LAS SIGUIENTES CUESTIONES:

¿Qué es lo que más me gustó de este evento?:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

¿Qué es lo que no me gusto de este evento?:

.....
.....
.....
.....
.....

Creo que los retos más duros a los que tenemos que hacer frente en SUPPORT son…

.....
.....
.....
.....
.....

Para futuras reuniones sugiero...

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Otros comentarios…

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Educación ambiental en el contexto de una comunidad pedagógico-terapéutica: Estudio de caso de la casa de Santa Isabel

Autor:

Mariana Salgado Peres.
DEA 2008.
mariana.terra.mar@gmail.com

Director de investigación:

Dr. José Antonio Caride Gómez. .
Departamento Teoría de la Educación, Historia de la Educación y Pedagogía Social. Universidad de Santiago de Compostela.

Palabras clave:

Educación Ambiental, Educación Inclusiva, Necesidades Especiales, Comunidad, Comunidad Terapéutica, Educación Holística.

Resumen

Este estudio aborda la Educación Ambiental en una Comunidad Pedagógico-terapéutica (Casa de Santa Isabel) constituida por personas con necesidades especiales, situada en la región de la Serra de Estrela, Portugal. El marco teórico y conceptual se centra en el panorama nacional e internacional de la Educación Ambiental, Educación Inclusiva y de las Comunidades Terapéuticas, en clave histórica y actual.

Metodológicamente, la investigación es un estudio de caso, de corte etnográfico, de la comunidad referida. Se busca comprender la perspectiva de sus miembros, así como de sujetos externos relacionados con ella, a través de un enfoque metodológico cualitativo, que utiliza las siguientes técnicas: la observación naturalista participante, el análisis documental, la entrevista semi-estructurada y conversacional-informal, y el cuestionario.

Teniendo en cuenta las especificidades del contexto objeto de estudio, se han establecido puentes entre las diversas dimensiones de la educación, especialmente las que se examinan en el marco teórico y conceptual, configurando un abordaje educativo integrado.

Del análisis de los datos recogidos, en cuanto a la concepción de la Educación Ambiental, no hay un patrón común en las respuestas dadas por los internos y externos a la Comunidad. Más bien hay una diversidad de puntos de vista y perspectivas, acorde con una visión integral y holística de la educación en ese contexto. En este sentido, de una manera integrada y cotidiana, la educación atraviesa las dimensiones ambiental, artística, para y en la convivencia, en y para los valores, inclusiva, etc., abarcando al ser humano en su conjunto. Se busca en la relación de proximidad, conocer y adaptar las estrategias educativas a cada uno, respetando su individualidad y promoviendo el desarrollo de sus potencialidades.

La Casa de Santa Isabel tiene una gran apertura al entorno, lo que proporciona un enfoque educativo integrado y articulado también con la comunidad exterior. Esta es una de las preocupaciones actuales y foco de desarrollo de la Comunidad. Aunque no haya una intención educativo-ambiental explícita del contexto local, teniendo en cuenta la interacción entre éste y la Casa de Santa Isabel, unos aprenden de los otros en situaciones de diversa índole.

INTRODUCCIÓN

El Trabajo de Investigación Tutelado, que presentamos se inscribe en el Programa de Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental. En este contexto, su tema central es la Educación Ambiental en una comunidad pedagógico-terapéutica constituida por personas con necesidades especiales: la Casa de Santa Isabel. Habida cuenta de algunas características específicas de esta comunidad, la investigación aborda, también, la Educación Inclusiva y las Comunidades Terapéuticas, con el objetivo de crear puentes entre las diferentes dimensiones que se conjugan en el contexto en estudio.

Ya en 2006, cuando por primera vez visitamos esta Casa, se quedó en nosotros una semilla de curiosidad. Hay varias maneras de conocer, de acercarnos a algo, y en este caso, no sólo volvimos para vivir, sino también para trabajar y estudiar en la Casa de Santa Isabel, en este Programa de Doctorado. El estudio debería, a su vez, tratar de ser lo más amplio e integrado y vivo como lo era, para nosotros, el contexto en cuestión. Por lo tanto, nos reflejamos en las palabras de Matoso (1988:18), cuando dice, "a apreensão do real em todas as suas facetas implica que se ponham em jogo todas as faculdades de observação, não apenas as racionais, mas também as volitivas, o que corresponde a dizer que os sentidos do corpo e do espírito se deverão abrir de tal modo ao real que ele seja como que interiorizado, absorvido, captado em nós mesmos. Este exercício é, por isso, um acto de amor". En este sentido, recordamos también una conversación con la persona que más nos ha sensibilizado durante el curso académico, quien subrayó la importancia de no haber resuelto y descubierto los resultados de una investigación antes de que ésta se hubiera iniciado, como sucede a menudo. De ahí que nos demos la oportunidad de acercarnos a la realidad con los ojos de aquellos que realmente quieren saber, dejemos que la investigación nos sorprenda, desarrollándola con el máximo «rigor» investigativo.

La Casa de Santa Isabel, nuestra unidad de análisis, a la que también nos referimos en este trabajo como «Comunidad» o simplemente «Casa», es una comunidad terapéutica con niños, jóvenes y adultos con necesidades especiales, ubicada en una zona rural, en la falda de la Serra da Estrela, en el interior y centro de Portugal. En palabras de sus miembros, en la Casa de Santa Isabel "los colaboradores y alumnos comparten su vida juntos como si fueran una familia" (AA.VV., 2005: 35), tratando de crear relaciones saludables "en un entorno dedicado a la renovación personal y social, a la terapia y al cuidado de la tierra" (www.casa-santa-isabel.org).

En el ámbito legislativo, es una Institución Particular de Solidaridad Social (IPSS), que incluye, ahora, seis viviendas, una escuela de Educación Especial, un Centro de Actividades Ocupacionales y algunas áreas de formación profesional. Es una comunidad de vida y de trabajo, con una orientación pedagógica fuerte. Por esta razón, aunque haya sido designada, en general, como comunidad terapéutica, en este trabajo, será también designada como comunidad pedagógico-terapéutica. Su actuación educativa está inspirada en la Antroposofía. Por lo tanto, se orienta por los principios de la Pedagogía Curativa, la Socio-terapia y la Pedagogía Waldorf. Es una comunidad abierta, intercultural y dinámica que, aunque rara vez utiliza el término de Educación Ambiental, desarrolla, en su vida cotidiana, prácticas educativas y de gestión ambiental integrada, de las cuales daremos cuenta en este trabajo.

Con la intención de conocer y comprender esta comunidad, planteamos la investigación a modo de un estudio de caso de corte etnográfico, utilizando estrategias empíricas y naturalistas que proporcionan datos fenomenológicos, tratando de representar las ideas de los participantes (Goetz y Lecompte, 1988).

Partimos de un objetivo general: conocer y comprender el enfoque de Educación Ambiental desarrollado en la Comunidad Pedagógico-terapéutica Casa de Santa Isabel. Y en este objetivo, se incluían otros dos grandes propósitos que pretendíamos apenas aflorar y quizás profundizar en abordajes posteriores: analizar la relación entre la Educación Ambiental y la vivencia y el desarrollo de las diversas dimensiones de las personas con necesidades especiales residentes en la Comunidad; comprender en qué medida las dimensiones de la Educación Ambiental desarrollada por la Casa de Santa Isabel podrían adaptarse a otros contextos.

Este trabajo escrito, reflejando la trayectoria de la investigadora que lo ha llevado a cabo se concretó en cinco etapas, que de una manera gradual nos sitúan en la Comunidad en estudio.

En primer lugar, procedimos a desarrollar el marco teórico y conceptual de la investigación,

con el objetivo de conocer los orígenes de la educación, tratando de profundizar sus dimensiones o “bautismos” -_ Ambiental y Inclusiva _ en una perspectiva histórica, y en la actualidad. Puesto que el referente de esta investigación es una comunidad terapéutica, abordamos también las comunidades en general y en más detalle las Comunidades Terapéuticas. Además del eje sincrónico, la reflexión ha seguido un eje diacrónico, aproximando de una manera breve los diferentes tipos de comunidades.

La segunda etapa presenta los temas que figuran en el apartado anterior, y que constituyen el principal soporte teórico-conceptual de la investigación, ahora discutidos en la escena portuguesa. En este punto, el debate tiene sobretodo un enfoque histórico. Con respecto a las Comunidades, dada la escasez de literatura en Portugal, se mencionan sólo algunos ejemplos que muestran importantes similitudes con la comunidad estudiada.

La tercera fase, que coincidiría con el tercer capítulo del informe del TIT, se dedica a la descripción metodológica, centrándose inicialmente en los paradigmas cuantitativos y cualitativos en la investigación, en general, y acercándose a la metodología utilizada en nuestro caso.

Sigue el cuarto apartado, que se ocupa del marco contextual de la investigación. Desde una breve descripción ambiental, social, cultural y económica del municipio de Seia, pasamos a la descripción de la Casa de Santa Isabel, evocando su historia y su presente, atravesando también las dimensiones ambiental, social, cultural y espiritual.

En la quinta etapa se presentan, analizan e interpretan los datos recogidos, dando voz sobretodo a los diversos colaboradores de la investigación. Con esta finalidad, los datos fueron organizados en categorías o temas, que van desde una visión general de la Casa de Santa Isabel a su enfoque educativo-ambiental, concluyendo con una reflexión prospectiva sobre la institución.

En las consideraciones finales se integran el corpus teórico y empírico, creando puentes entre las diversas dimensiones -ambiental, inclusiva, en y con valores, intercultural, para la ciudadanía, artística-, que pueden combinarse en las comunidades terapéuticas y educadoras.

Marco teórico-conceptual: desde la educación a la educación ambiental

A pesar del enfoque amplio, en este trabajo, sobre las cuestiones de la Educación Ambiental, Educación Inclusiva y las Comunidades, hemos optado, en este resumen, por centrarnos principalmente a la parte empírica de la investigación, incidiendo, en términos conceptuales, sólo la Educación desde una perspectiva global y la Educación Ambiental.

El profesor Juan Delval (1991 (cit. en Caride, Pereia y Vargas, 2007: 159), considera la educación como "uma prática social inerente à existência humana, que pode caracterizar-se como o conjunto de actividades através das quais as pessoas aprendem e ensinam o seu universo natural e sociocultural". Ésta es apenas una posible definición, entre las múltiples que encontramos en la literatura que, además de distintos orígenes _ educare y educere[1] _ (a pesar de la actual tendencia para promover la perspectiva de educere), asumen, a menudo, varios “bautismos”, que se traducen en las expresiones: Educación Ambiental, educación para la convivencia, educación cívica y política, educación para la ciudadanía, educación en derechos humanos, educación inclusiva, educación intercultural, educación para la paz, educación en valores, etc. (todo ello, sin que nos detengamos en los juegos de preposiciones -con, en, para...-_, que median entre la palabra educación y las expresiones que la cualifican).

Conceptualmente, así como en la práctica, las diversas educaciones se cruzan y, a menudo, se confunden. Por otra parte, en la práctica, el desempeño educativo está influido por una multitud de factores que van más allá de la teoría o el nombre subyacente. En este sentido, la complejidad y la simplicidad se encuentran, oscilando entre valorizar y desvalorizar los nombres y los debates conceptuales, buscando siempre conocer con profundidad cada caso educativo.

La investigación presentada en este artículo se centra, como hemos mencionado en la introducción, en el estudio de una comunidad terapéutica con personas con necesidades especiales, destacando la Educación Ambiental en la

1 En términos etimológicos, la palabra educación tiene sus raíces en el latín educatio. El término parece sintetizar otras dos expresiones latinas _ educere y educare. La primera se puede traducir como "alimentar", "cuidar", "crear", contrapuesta a la segunda, que significa "quitar para fuera de", "salir de si" (Babo, 2004).

comunidad. En este contexto, aunque conscientes de los puentes entre las diversas educaciones o dimensiones de la educación y entre éstas y algunos de los principios de los movimientos comunitarios en general, se tratan por separado en el marco teórico, las dimensiones ambiental y inclusiva de la educación y los contextos comunitarios. Estos temas se combinarán, principalmente a partir del análisis de la comunidad en estudio.

El concepto de Educación Ambiental, cuya patente internacional tuvo en 1972 una de sus principales referencias en la Declaración de Estocolmo, ha sido, tanto en la teoría como en la práctica, fruto y objeto de varios y distintos enfoques, que comparten la preocupación común con el ambiente y el reconocimiento del papel central de la educación para el mejoramiento de nuestra relación con el mismo.

Desde entonces, existen varias perspectivas en la historia de la Educación Ambiental que se encuadran en un contexto de cambios ambientales, culturales, económicos, espirituales, políticos, sociales. En cuanto a la Educación Ambiental como un "objeto hiper-complejo" (Sauvé, 1999; cit. por Toral, 2006), que combina la actuación de diversas áreas científicas (Ecología, Biología, Pedagogía, etc.), se ha pasado de un planteamiento conservador a un enfoque ambientalista, ecologista; de una dicotomía entre el hombre y la naturaleza, a una visión de su conjunto; se ha fluctuado entre el énfasis puesto en la esfera del ambiente y las esferas cultural, económica, espiritual, política, social, y una integración de todas; se ha problematizado entre una visión organicista y holística, con la perspectiva que también añaden las lecturas que provienen del constructivismo y del paradigma de la complejidad.

Actualmente, en el ámbito de la Educación Ambiental coexisten discursos y prácticas divergentes, que contemplan aspectos de estos enfoques antes mencionados, configurando un mapa de la Educación Ambiental que, en palabras de Carvalho (Carvalho, 2004; cit. por Toral, 2006), "não é auto-evidente, tampouco transparente para quem envereda pela multiplicidade das trilhas conceituais, práticas e metodologias que aí se ramificam".

García Díaz (2004), en una síntesis de los actuales paradigmas en Educación Ambiental, "muy simplificada" (como él mismo la caracteriza), va al encuentro de algunos de los aspectos mencionados por González Gaudiano (2006). El autor considera que conviven actualmente sobretodo tres grandes tendencias:

- Un modelo de corte naturalista, muy centrado en la investigación y en la comprensión del ambiente y de los conceptos ecológicos;
- Otro, predominante, de tipo ambientalista, que se dedica principalmente a la protección, preservación y respeto por el ambiente, a través de la comprensión, la concienciación, la sensibilización y la formación de personas para el tratamiento de los problemas ambientales;
- Un último modelo, emergente, próximo al desarrollo sostenible y al cambio social, que incluye una gama de variantes y submodelos, que van desde posiciones que no cuestionan el sistema social establecido a posiciones más radicales, que consideran que la solución de la crisis social y ambiental exige un cambio profundo en las estructuras socioeconómicas.

Para sistematizar y clarificar el panorama actual de la Educación Ambiental, aludimos a la sistematización Sauvé (2005), presentada en la tabla nº 1.

Las corrientes que aquí se presentan son sistemas abiertos con límites y/o fronteras permeables a la construcción de vínculos entre ellos. Tal sistematización puede tener un rol importante en la comprensión de lo que constituye el objeto de estudio de esta investigación, contribuyendo para relacionar la práctica de un ejemplo vivo con los presupuestos teóricos subyacentes.

En la Figura 1, intentamos, en un esquema, ubicar cada una de las corrientes más recientes mencionadas de acuerdo con el enfoque dominante y tres diferentes dimensiones de la actuación: sentir, pensar y actuar. Consideramos que ésta apenas es una lectura posible de la heterogeneidad que caracteriza a cada una de las corrientes.

A pesar de la diversidad de corrientes en Educación Ambiental, entre ellas hay un lastre común que se inscribe en el desarrollo social y humano. El sentir, el pensar y el actuar exigen responsabilidad con relación a la hospitalidad del mundo natural y la solidaridad e inclusión entre los seres humanos.

Corrientes con larga tradición en la Educación Ambiental, bastante difundidas en las décadas del 70 y 80	Corrientes más recientes
CORRIENTE - CONCEPCIÓN DE AMBIENTE	
- *Naturalista* (Naturaleza); - *Conservacionista-recursista* (Recurso); - *Problematizadora*; - *Sistémica* (Sistema); - *Científica* (Objeto de estudios científicos); - *Humanista* (medio de vida, con sus dimensiones históricas, culturales, políticos, económicos, estéticos, etc.); - *Moral-ética* (Objeto de valores).	- *Holística* (global, el conjunto, la totalidad de cada ser, de cada realidad y de la red de relaciones que une a todos en un conjunto que adquiere sentido); - *Bio-regionalista* (lugar de pertenencia-proyecto comunitario); - *Práxica* (lugar de transformación, de relación entre la acción y la reflexión); - *Crítico* (objeto de cambio, lugar de emancipación); - *Feminista* (objeto de solicitud); - *Etnográfico* (territorio, lugar de identidad, naturaleza-cultura); - *De la eco-educación* (polo de interacción para la formación personal-identidad); - *De la sostenibilidad* (recursos para el desarrollo económico / recursos compartidos).

Tabla 1. *Cartografía de corrientes en Educación Ambiental. Fuente: Torales (2006); a partir de Sauvé (2005). Adaptación propia.*

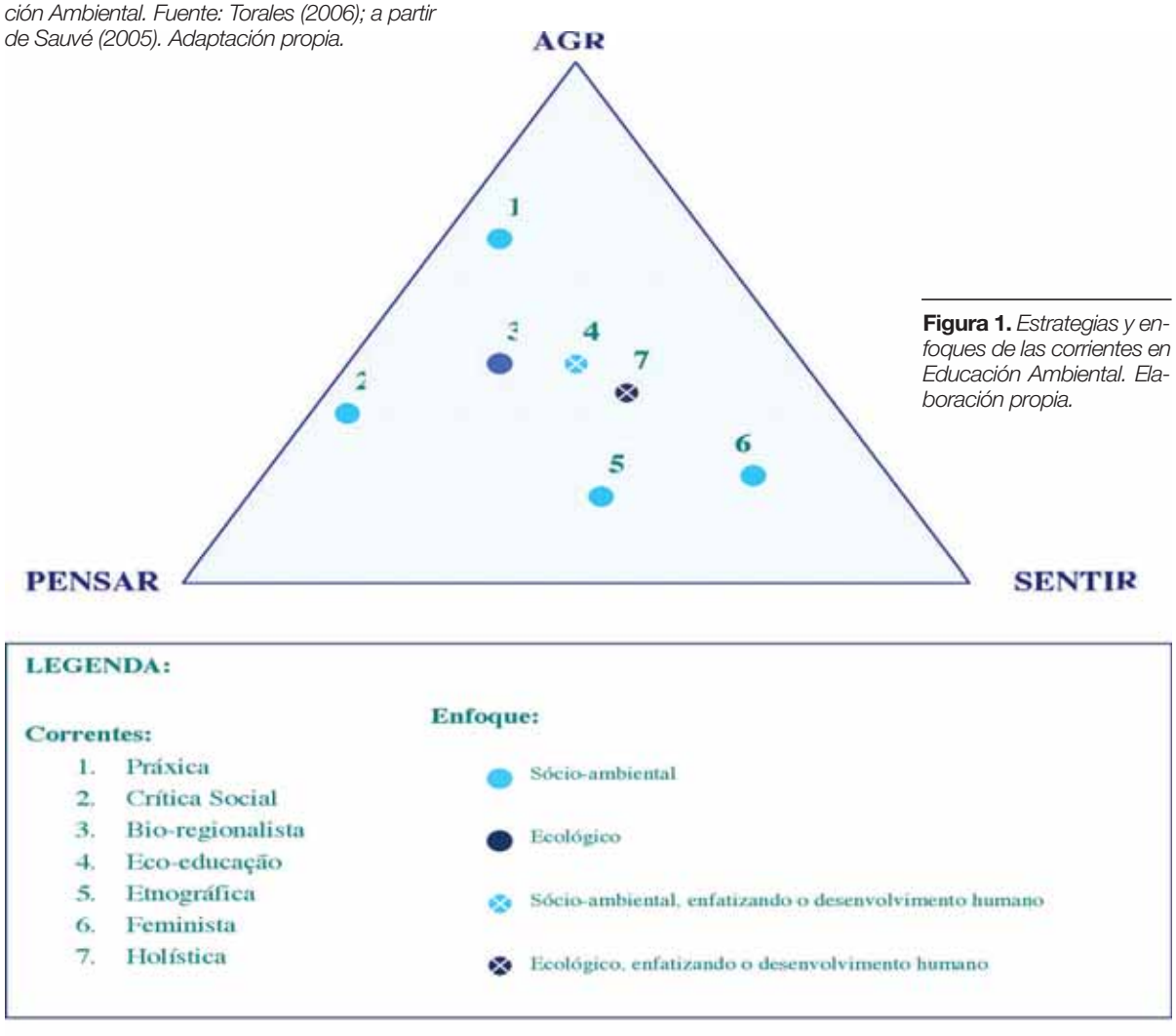


Figura 1. *Estrategias y enfoques de las corrientes en Educación Ambiental. Elaboración propia.*

En el contexto nacional portugués, la Educación Ambiental se ha desarrollado, principalmente en los años 90, aunque en los años 70 había ya comenzado a ganar visibilidad institucional. Para entender mejor la concepción actual de la Educación Ambiental existente en Portugal y su evolución, hacemos una corta reseña histórica, que se centra en particular en la dimensión política de la educación y del ambiente en el país, destacando dos momentos clave: la revolución del 25 de abril de 1974 (que finaliza la dictadura) y la entrada de Portugal en la Unión Europea en 1986 (Ramos Pinto, 2004).

Hoy, a pesar de la retracción económica gubernamental en la Educación Ambiental y de alguna incertidumbre relacionada con el debate entre ésta y la educación para el desarrollo sostenible, podría, con cierto esfuerzo, ser un período fértil para la evolución del concepto y la práctica en este campo. Especialmente desde la década de los 90, el interés en el tema ha crecido y, en concreto, en lo que respecta a los que podemos designar de equipamientos para la Educación Ambiental, el aumento fue significativo. Podríamos enunciar diversas iniciativas relacionadas con el tema de la Educación Ambiental en el contexto nacional en los últimos tiempos. Además de los diversos equipamientos para la Educación Ambiental, destacamos también la Agenda 21 y la Agenda 21 Escolar, la actuación continuada de las organizaciones no gubernamentales de ambiente (ONGA) y la intervención creciente por parte de las empresas y organismos públicos en este ámbito.

Marco metodológico: estudio de caso de corte etnográfico de la comunidad pedagógico-terapéutica Casa de Santa Isabel

Investigar implica el posicionamiento del investigador, en varios niveles. Éste debe formularse sí mismo varias preguntas, como: ¿Qué es lo que motiva el estudio de esa realidad? ¿Cómo la concibe? ¿Qué es lo que desea conocer y estudiar de ella? ¿Cuál es la mejor manera de obtener estos datos?.

Estas y muchas otras cuestiones surgen en el curso de la búsqueda. Las opciones y decisiones del investigador lo revelan en el contexto de estudio, hablan de él y de su relación con esa realidad. En particular en la investigación cualitativa, es fundamental conocer y comprender esta relación, lo cual contribuye para promover la «fiabilidad» y la «objetividad» de los datos.

En enero de 2008, empezamos a trabajar como colaboradora interna de la comunidad terapéutica, que es la unidad de análisis de nuestro estudio -la Casa de Santa Isabel, y fue también durante este tiempo que realizamos la investigación aquí presentada. A lo largo del estudio, tuvimos la intención de captar la realidad en su complejidad y profundizar el conocimiento y la comprensión de esta misma realidad, teniendo en cuenta la perspectiva de sus actores en los contextos naturales de su acción. No era nuestro objetivo la formulación de leyes globales de funcionamiento, sino más bien atender al contexto específico de estudio, siguiendo una perspectiva ideográfica, de estudio de caso (colectivo), a través de un enfoque cualitativo a la realidad.

De ahí la concepción del estudio, de corte etnográfico, y utilización de estrategias empíricas y naturalistas que proporcionan datos fenomenológicos (Goetz y Lecompte, 1988). La etnografía es, en su origen, el estudio descriptivo (graphos) de la cultura (ethos) de una comunidad (Aguirre, 1995). En el campo de la educación, el enfoque etnográfico se dirige –principalmente– a los procesos de enseñanza-aprendizaje, a las relaciones entre los actores del fenómeno educativo y los contextos socioculturales en los que este se lleva a cabo (Goetz y Lecompte, 1988).

Asimismo, nuestra investigación está orientada fundamentalmente a las cuestiones mencionadas por Goetz y Lecompte, partiendo de un propósito general: conocer y comprender el enfoque de la Educación Ambiental desarrollado en el contexto de la Comunidad Terapéutica Casa de Santa Isabel. Teníamos presentes, además, otros dos grandes objetivos que sólo queríamos posibilitar que emergieran, y quizá profundizar en abordajes posteriores. Los objetivos: analizar la relación entre la Educación Ambiental y el desarrollo de las distintas dimensiones y la vivencia de las personas con necesidades especiales, residentes en la Comunidad; comprender en qué medida las características de la Educación Ambiental desarrollada en la Casa de Santa Isabel podrían adaptarse a otros contextos.

Durante la investigación fueron surgiendo varias cuestiones en el ámbito de los objetivos mencionados, entre las que destacamos aquellas que han dado respuesta a preguntas del tipo

de: ¿Qué actividades y estrategias utilizadas, pueden ser consideradas de Educación Ambiental? ¿Cómo y por qué surgieron en este contexto? ¿De qué manera las variables como el contexto comunitario, la participación en la gestión del ambiente, el entorno familiar, las actividades al aire libre, la relación con la naturaleza, la espiritualidad, entre otros, se combinan con la Educación Ambiental preconizada en esta comunidad terapéutica? ¿De qué manera contribuyen, en qué contribuyen al desarrollo de las personas en sus diversas dimensiones (cognitivo, social, emocional)?.

Hemos querido desarrollar un abordaje ecológico contextualizado en el espacio y el tiempo, que desvelara las relaciones y las conexiones en el conjunto y que pudiera expresarse en un informe fundamentalmente descriptivo, que reflejara la realidad de esta comunidad con la mayor fidelidad posible, aunque sobretodo desde la perspectiva de sus actores.

Trayectoria de la investigación y procedimientos de control

Con miras a elucidar la trayectoria de esta investigación, empezamos por presentarla de una manera resumida en la tabla nº 2

Como puede apreciarse, a pesar de la inmersión más o menos prolongada en la realidad y del uso de diversas técnicas de recogida de datos, la investigación empírica, de manera estructurada, se realizó en un corto espacio de tiempo.

Conscientes de la subjetividad de los datos (aunque, si por un lado, la integración en la comunidad nos permite obtener información más fácilmente, acceder a la realidad y a su comprensión, por el otro lado, nuestra inmersión en esta misma realidad, nos puede hacer más "ciegos"), de la dificultad de captar lo global y lo particular, así como las relaciones en el conjunto; la influencia de las características del investigador, hemos intentado, a través de diversas estrategias, promover lo que, en palabras de Guba (1985, cit. Caride y Meira, 1995) puede designarse como: credibilidad de la investigación (asociada con la tradicional validez interna), transferibilidad (relacionada con la tradicional validez externa), dependencia (como alternativa a la fiabilidad) y confirmabilidad (que trata de designar a la objetividad y la neutralidad del investigador).

Tabla 2. *Síntesis del curso de investigación.*

PERIODO	ETAPA DE INVESTIGACIÓN
Agosto de 2006	Primera visita a la Casa de Santa Isabel.
Septiembre 2007	Presentación de un pre-proyecto de investigación en la Casa de Santa Isabel en el ámbito de los trabajos de disciplinas de Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental.
Enero 2008	Entrada como voluntaria interna en la Casa de Santa Isabel.
Mayo 2008	Desde entonces, hemos realizado alguna observación no estructurada y entrevistas conversacionales-informales, que se han prolongado hasta mediados de Julio.
Junio de 2008	Presentación del proyecto de investigación en la Casa de Santa Isabel, en el ámbito del TIT, al orientador de este trabajo. Presentación del proyecto también a algunos colaboradores internos de la comunidad. Fue aceptada la elaboración de la investigación en el Consejo de Colaboradores de Casa de Santa Isabel.
Julio de 2008	Inicio del análisis documental dirigida hacia la investigación.
Julio - agosto de 2008	Realización de entrevistas semi-estructuradas y, más tarde, de los cuestionarios.
Julio - agosto de 2008	Elaboración del informe escrito.

FACTORES DE DISTORSIÓN	ESTRATEGIAS DE CONTROL	DIMENSIÓN CONTROLADA
Factores que actúan de manera no explícita, creando problemas de interpretación.	- Trabajo de campo más o menos prolongado; - Inmersión en la realidad; - Triangulación de técnicas y datos; - Búsqueda de saturación.	Credibilidad
Irrepetibilidad de la situación (problemas de comparación).	- Detallada descripción del contexto y de la metodología; - Fundamentación suficiente sobre la significación de la muestra, buscando involucrar a toda la comunidad.	Transferibilidad
Funcionamiento de los instrumentos (errores de medición).	- Triangulación metodológica; - Ensayos previos; - Evaluación de los instrumentos (guión de entrevistas semi-estructuradas y cuestionario) por un investigador externo.	Dependencia
Sesgo introducido por el investigador (problemas de neutralidad).	- Clarificación de los valores del investigador; - Auto-reflexión y vigilancia epistemológica, y una preocupación constante para reducir al mínimo nuestra influencia como investigadora sobre las situaciones y analizar de forma objetiva y precisa los datos; - Intento de triangulación teórica y disciplinar, dando lugar a la definición de un marco teórico.	Confirmabilidad

Tabla 3. *Estrategias de control utilizadas. Fuente: Caride y Meira (1996). Adaptación propia.*

En la tabla nº 3 se resumen las estrategias de control utilizadas, en relación con la dimensión que visan controlar.

● Técnicas de recogida de datos y estrategia de muestreo

Las herramientas y técnicas de investigación elegidas pretendían combinar el enfoque y los objetivos de la investigación mencionados anteriormente, con las características de la realidad en estudio y el investigador. La observación naturalista, de la vida en la Comunidad y, especialmente, de aquellos que pueden considerarse "actos educativos", fue la principal fuente de datos y el filtro orientador para la elaboración y la utilización de otras herramientas de investigación, en particular, la entrevista semi-estructurada y/o los cuestionarios en grupos. Se hizo también el análisis de algunos documentos pertinentes, así como pequeñas entrevistas conversacionales-informales, que han permitido la obtención de datos que, posteriormente, hemos triangulado con otros recogidos a través de las técnicas antes referidas.

Se realizaron 13 entrevistas semi-estructuradas individuales y tres a grupos de dos personas con un vínculo importante entre ellas. La estrategia para la selección de los entrevistados fue intencional. Con ella, pretendíamos conseguir la representatividad a varios «tipos» de sujetos intervenientes en el contexto de estudio, es decir, compañeros[2] internos y externos, con diferentes períodos de permanencia en la Comunidad (de aproximadamente dos años hasta casi el período de existencia total de la Comunidad), colaboradores internos y externos, también con diferentes períodos de residencia en la Casa de Santa Isabel; voluntarios externos e internos[3], e incluso personas de fuera de la Comunidad.

2 El nombre «compañeros» se utiliza en la Comunidad, de una manera general, para nombrar a las personas con necesidades especiales.

3 Se consideran internos o externos, los voluntarios (personas que trabajan sobre una base voluntaria) y colaboradores que, respectivamente, habitan o no en la Casa de Santa Isabel. Las personas externas pasan su cotidiano en la Casa de Santa Isabel, por lo general, de lunes a viernes, entre las 9h y las 17h, en horarios variables. Algunos de los compañeros internos también residen en la Casa durante los fines de semana, otros vuelven, semanalmente, a su familia. Englobamos bajo el nombre de colaboradores, todos los «trabajadores» de la Casa que se pagados como tal.

Además, con vista a una mayor coherencia de los datos y, de acuerdo con los objetivos de la investigación y algunos condicionantes prácticos, se optó por entrevistar sólo sujetos que integran instituciones de educación y/o de ambiente y de Educación Ambiental, que están, de alguna manera, relacionadas con la Casa de Santa Isabel; entre ellos el Centro de Interpertação da Serra da Estrela _ CISE (Seia), el Centro de Ecologia, Recuperação e Vigilância de Animais Selvagens _ CERVAS (Gouveia) y la Escuela Evaristo Nogueira (São Romão).

Somos conscientes de que éstos no representan la visión del exterior sobre la Casa de Santa Isabel, sin embargo, en esta primera etapa de estudio, también nos interesaba conocer la opinión de personas relacionadas en cierto modo, con las temáticas mencionadas.

Dentro de cada una de las tipologías de individuos mencionados, la selección fue aleatoria, en parte, aunque condicionada por su disponibilidad. Sin embargo, se ha tenido en cuenta para los compañeros, la posibilidad de comunicación verbal y de comprensión, y con respecto a los trabajadores de más edad (que constituyen el mayor número de entrevistados), se trató de abordar visiones complementarias (basando esta interpretación en nuestra observación, en varias conversaciones informales con estos y otros elementos, y también en las funciones desempeñadas por ellos en la comunidad).

Puesto que hemos optado por no mencionar el nombre de las personas entrevistadas y consideramos impersonal y frío la asignación de una letra, un número o de otro nombre, hemos decidido asignar a cada persona un elemento que, en nuestra opinión, le está asociado.

El cuestionario elaborado para la investigación fue uno de los últimos instrumentos utilizados para abordar el objeto de estudio, buscando confirmar y aclarar algunos aspectos de la realidad estudiada, por un lado, una perspectiva que fuese más objetiva y cuantitativa; y, por el otro, más representativa de una gama de la población en estudio: los colaboradores y voluntarios internos. Con los datos obtenidos mediante las técnicas empleadas y enfocando sobretodo la Educación Ambiental en la comunidad, se elaboró un pequeño conjunto de cuestiones, de acuerdo con una escala tipo Lickert, en que algunas se completaban con una respuesta abierta.

Para obtener una muestra significativa de los colaboradores y voluntarios internos y, con el fin de promover el debate sobre el tema en grupos pequeños que trabajan, conjuntamente, se distribuyó un cuestionario por cada casa, que podría ser anónimo, solicitando las respuestas como un equipo (colaboradores y voluntarios).

Análisis e interpretación de los datos

Durante la investigación, la complejidad y la multiplicidad en el ámbito educativo-ambiental en la Casa de Santa Isabel fue ganando sentido y configurando un todo integrado que hemos decidido dividir en categorías o temas, que gradualmente se aproximan a la Educación Ambiental en la unidad de análisis, terminando con algunas consideraciones de los actores de la comunidad sobre sus perspectivas de futuro.

Visión global de la Casa de Santa Isabel como una comunidad de vida y como una comunidad terapéutica

Tanto en los cuestionarios como en las entrevistas semi-estructuradas, la cuestión inicial no remitía directamente a la Educación Ambiental, sino más bien a una visión de conjunto de la comunidad. Así, los cuestionarios empezaban por la siguiente afirmación, adaptada de textos escritos por elementos de la Comunidad: "A Casa de Santa Isabel pretende proporcionar a cada pessoa a possibilidade de realização do seu potencial, em harmonia consigo mesmo, com os outros e com o meio". En este punto, la mitad de las respuestas revelan un acuerdo total con la afirmación, y la otra mitad expresan su acuerdo (aunque no total).

Los datos obtenidos a través de las entrevistas van en esta misma dirección. Una gran proporción de los entrevistados destaca la existencia de relaciones de proximidad entre los compañeros, colaboradores y voluntarios; la importancia del compartir y del servicio a los demás; el enfoque a la persona como un todo, en sus diversas dimensiones y el respeto de su individualidad; y el interés en la formación de compañeros para la vida. Así que es visible un abordaje educativo integrado, con y para la convivencia, la ciudadanía, los valores, y también un abordaje de educación inclusiva (que ve a cada uno como un todo, en su idiosincrasia en el grupo y que además tiene una perspectiva de continuidad, de educación para la vida). En las palabras de "Tudo": "Eu, como colaborador interno, vejo-a mais como comunidade de vida. É evidente que também é terapêutica, mas é tera-

pêutica para todos, colaboradores e alunos. (...) Escola e terapêutica é a vida. Pedagogia é a vida, é o dia-a-dia. Está tudo integrado".

Al igual que otras comunidades, entre ellas las comunidades terapéuticas, la Casa de Santa Isabel procura tener una estructura horizontal y incentivar la participación de todos en la organización de la vida en común. Aunque, en la práctica, existen jerarquías y la toma de decisiones a menudo recae sobre los miembros de la dirección, hay una preocupación constante por escuchar, dialogar e involucrar a las personas de una manera activa en las actividades de la comunidad, aunque con fracasos. La organización interna y la vida cotidiana de la comunidad es muy similar a las comunidades Camphill, basando su actuación en la Antroposofía y en sus vertientes prácticas, como la pedagogía curativa, la pedagogía Waldorf y la socio-terapia. Difiere de la mayoría de las comunidades terapéuticas de inspiración norteamericana, acercándose más a las de la tradición europea, inspiradas en el modelo de Maxwell Jones, en la medida en que aspira a crear un entorno y una cultura de terapia, participada por todos, apelando a la responsabilidad y al desarrollo de la autonomía y del potencial de cada uno.

Como comunidad de vida, así como las comunidades intencionales y también algunas comunidades terapéuticas, la Casa de Santa Isabel busca alternativas a algunos aspectos que caracterizan la tendencia actual de la vida. De éstos, destacamos los siguientes: el sistema de organización social en una pequeña comunidad, de apoyo mutuo, de intercambio, de solidaridad; la busca de vivir de una manera más pacífica y saludable; la preocupación por desarrollar una relación equilibrada con el ambiente; y la creación de un sistema económico alternativo, más equitativo y con un fondo social común (fondo monetario de la comunidad), que responda a las necesidades individuales y de conjunto.

En este sentido, también Baptista (2006: 245) subraya: “A comunidade é o lugar humano onde se aprende a ser próximo do próximo. Um lugar feito de vizinhanças e de histórias comuns. Um lugar povoado de odores, de sons, de rituais, de gestos de culto, de festas, de aflições, de partilhas, de narrativas, de obras, de abraços, de risos e de choros. E, nesta medida, um lugar de familiaridade e de pertença. Não é possível promover o capital social e cultural das comunidades, sem honrar a densidade antropológica dos espaços habitados por gente concreta, de gente com problemas, conflitos e vontades de ser. Os laços humanos carecem de um enraizamento comunitário. (…) Tal como as pessoas, as comunidades envelhecem quando se fecham sobre si próprias, quando escolhem viver de costas voltadas para as interpelações do mundo”.

Concepciones de Educación Ambiental

Dado que hemos optado por utilizar el término Educación Ambiental en las entrevistas y cuestionarios, se hizo necesario clarificarlo, y además, tratar de comprender qué significado le atribuyan los encuestados. Tal y como se presenta en la literatura sobre este tema, en el panorama actual y de evolución de este constructo, los conceptos de Educación Ambiental revelan la diversidad que ofrece para las personas en el estudio. No existe ninguna norma común en la Comunidad, ni una distinción clara entre los conceptos procedentes de dentro y de fuera de ésta. Existen puntos de convergencia, pero también algunas diferencias en los aspectos destacados por cada persona.

Mientras algunas de las respuestas acentúan el "concienciar", "absorber conceptos y aprehender información", "conocer lo que nos rodea", refiriéndose a una vertiente más cognitiva y/o analítica de la Educación Ambiental, otros se refieren a ella como "un conjunto de principios, valores y acciones", "una práctica del día a día", "un proceso aprendido, compartido y construido", por lo tanto, denotando una dimensión más práctica y valorativa de la educación. Algunas concepciones presentan una óptica naturalista y/o conservacionista de la Educación Ambiental. Incluso podemos ver una visión más integradora y, en algunos casos, holística, principalmente con un enfoque ecológico, considerando al hombre como parte del ambiente vivo, con el que interactúa. Para "Todo" y "Vida", es visible un concepto de Educación Ambiental como filosofía de la vida, y la fusión de esta con "otras educaciones" (Vida) y, en última instancia, con la vida, que es la principal educadora y pedagoga, visibles en las palabras de "Tudo", anteriormente transcritas: "Escola e terapêutica é a vida. Pedagogia é a vida, é o dia-a-dia. Está tudo integrado".

En las entrevistas, después de alguna negociación de significados, fue más o menos consensual y aceptado por todos los encuestados, una concepción común de la Educación Ambienta[4], que enfatizaba los siguientes aspectos:

- ser un proceso pedagógico, que puede utilizar diferentes estrategias, debiendo ser continuado y integrar el día a día de las personas, adaptándose a las características de los destinatarios;
- no quedarse sólo al nivel del conocimiento y de la conciencia, actuando también en las dimensiones de sentimiento y de acción;
- problematizar el concepto de equilibrio;
- Integrar el ser humano en los ecosistemas, destacando la importancia de la calidad de las relaciones entre los seres humanos, esencial para la Educación Ambiental, así como para cualquier dimensión educativa.

Educación Ambiental en la Comunidad

Aunque las opiniones han sido diversas, asumiendo algunos de los encuestados que el enfoque al tema varía entre las personas de la Comunidad, la mayoría de ellos se refirió esencialmente a las dimensiones ambientales, destacándose los siguientes ámbitos: la agricultura orgánica y la horticultura, la silvicultura (principalmente reforestación), el reciclaje y el compostaje de los residuos domésticos. También fue bastante mencionada la preocupación de consumir productos ecológicos y/o locales, así como el consumo energético reglado, y proveniente de fuentes de energía poco contaminantes.

A pesar de la tendencia a destacar sólo los aspectos relativos a la dimensión ambiental, al preguntarles por su relación con la dimensión educativa, los encuestados se referían, principalmente, a la existencia de una "educación a través del ejemplo" y de una "educación práctica, presente en el día a día".

Subrayamos una vez más, que la filosofía de vida de la comunidad está inspirada en la antroposofía y se basa en sus vertientes prácticas. Éstas se orientan hacia un enfoque holístico de los seres humanos y del mundo y tienen, a su vez, la influencia de grandes pensadores, como Goethe. El autor, cuya visión tuvo un impacto significativo en el pensamiento ecológico, considera que en la naturaleza "a questão do todo e das partes é inseparável; um não pode ser visto sem o outro, e os dois devem ser vistos como parte de um processo em constante mudança, crescimento, morte e renascimento (...) Os processos fundamentais da natureza, as polaridades de ligação e separação, da inspiração e expiração, como ele os via, estão reflectidos no ser humano (...), a natureza interna e a natureza externa são indistinguíveis" (Palmer, 2006: 72).

En este contexto, un enfoque holístico de la educación incorpora el medio ambiente y la relación del hombre con éste, parte integrante de él y que también él integra.

El análisis conjunto de datos nos lleva a un modelo o corriente de la Educación Ambiental holístico, pero con aspectos importantes de las siguientes corrientes:

- Naturalista: dado el énfasis puesto en la naturaleza, su observación y la interacción con ella, en una perspectiva principalmente experiencial, práctica y sentimental;
- Práxica: dado que el aprendizaje ambiental ocurre, sobre todo, a través del ejemplo y de la práctica, aunque apelando también al pensamiento y al sentimiento;
- Etnográfica: busca, en la relación entre el hombre y el ambiente, revitalizar y reactivar aspectos de la tradición local, por ejemplo, recreando el ciclo de la lana;
- Eco-educación: especialmente en la relación de la comunidad con la naturaleza, por algunos considerada como el «mejor maestro», tratando de aprender e incentivar el aprendizaje con ella;
- Bioregionalista: considerando la comunidad Casa de Santa Isabel como la bioregión, espacio simbólico que, de una manera participativa, se busca cuidar y preservar, verificándose un sentimiento de identidad/pertenencia con ésta;
- Sostenibilidad: se trata de una comunidad de carácter socio-educativo y terapéutico, que busca administrar y educar para una gestión equilibrada de las esferas social, ambiental, económica, cultural y espiritual.

4 A partir de una definición que les presentamos, con vista a la reflexión y negociación de significados: "La Educación Ambiental es un proceso pedagógico, de orientación teórico-práctica, a través del cual los individuos y la comunidad sienten, piensan y actúan en la "casa de la vida" que comparten e integran, contribuyendo al desarrollo equilibrado de los ecosistemas".

Relación con el exterior y Educación Ambiental de la comunidad del entorno

La Casa de Santa Isabel es en la actualidad una comunidad abierta al medio exterior, siendo ésta una de las preocupaciones reveladas por sus miembros, que oscilan, por lo tanto, entre el deseo de abrirse al entorno y, al mismo tiempo, de preservar su propia identidad.

Esta relación con el medio exterior incluye acuerdos y asociaciones con diversas entidades, no sólo locales; actividades de formación, culturales, sociales y de ocio, relacionadas y/o organizadas con la comunidad circundante; y otras formas de apertura y de trabajo en red. También es importante señalar que la mayoría de los colaboradores externos de la Comunidad viven en el municipio de Seia y un número reducido de sus miembros, especialmente los compañeros, trabajan fuera de ella, lo que proporciona intercambios cotidianos con el medio exterior.

Sin embargo, no podemos dejar de mencionar una "sensación de aislamiento y de isla", mencionada en las entrevistas semi-estructuradas, por los voluntarios. A pesar de toda la interacción y la preocupación actual con este aspecto, existe en la opinión de algunos, una clara separación entre la Casa de Santa Isabel y la comunidad circundante, que parece deberse, principalmente a las diferencias culturales y de estilos de vida.

En lo que concierne específicamente a su función educativo-ambiental, algunos miembros de la Casa creen que, bien como en su interior, la Educación Ambiental se viene produciendo sobre todo a través del ejemplo, destacando que los compañeros transmiten algunos hábitos a sus familias, y éstas, cuando visitan la Casa, aprenden también con el ambiente que ahí se vive. Lo mismo se aplica a las otras personas y grupos diversos que visitan la Casa, algunos con objetivos relacionados con el tema ambiental, sobre todo para observar el jardín de hierbas y plantas medicinales y la agricultura ecológica, así como la zona forestal que integra la Casa de Santa Isabel. Sin embargo, la complejidad de esta cuestión parece reflejarse en las respuestas a la misma en los cuestionarios, en donde la mitad de los encuestados no expresaron opinión alguna y otros asumen que la acción educativo-ambiental de la Casa de Santa Isabel en la comunidad circundante es mínima.

Del análisis conjunto de los datos recogidos a través de diversas técnicas, articulando la información sobre la relación de la comunidad con el entorno, con la que se refiere a su papel en la Educación Ambiental, se observa un gran potencial de la Casa de Santa Isabel en la educación de la comunidad circundante, de una manera general. Esta Casa es un órgano dinámico y abierto al medio exterior, muy solicitado por el mismo y participando, de este modo, en diversos eventos de formación, actividades de carácter social, cultural y recreativo, etc. Por otra parte, se caracteriza por un estilo de vida, pautado por valores fundamentales de respeto a los seres humanos y el ambiente, de equidad, de solidaridad, de diversidad, de calidad…, y tiene también la capacidad de encantar, como fue mencionado por algunos de los elementos externos entrevistados. Principalmente con el ejemplo y el estilo de vida, combinando la Educación Ambiental, la educación inclusiva, la educación intercultural, la educación para los valores, la educación para la ciudadanía, entre otros "bautismos" de la educación, la Casa de Santa Isabel tiene y puede tener un papel cada vez más importante en la educación de la comunidad circundante, compartiendo y siendo también educada por ella.

Papel de la Educación Ambiental en la vivencia y el desarrollo del ser humano

El papel de la Educación Ambiental en la vivencia y el desarrollo de los seres humanos, especialmente con respecto a las personas con necesidades especiales, fue, en esta investigación, abordado de una manera bien superficial. Dada la complejidad de este tema, consideramos que analizarlo exigiría una inmersión en la realidad más prolongada en el tiempo, y la combinación de disciplinas del campo de la psicología, la sociología y la salud.

Principalmente a través de las entrevistas, el enfoque, aunque superficial, ayudó a profundizar en la visión de los actores de la comunidad. Es visible de nuevo, un concepto holístico de la Educación Ambiental, así como del desarrollo que ésta promueve en los seres humanos. En esta perspectiva, algunos de los encuestados subrayan la importancia de la relación y/o sintonía Hombre-Ambiente, mientras otros hacen hincapié en la educación del ser humano en su conjunto, en sus diversas dimensiones-emocional, social, intelectual, etc.

La observación y las entrevistas conversacionales-informales realizadas a lo largo de nues-

tra investigación, refuerzan el punto de vista expresado en el párrafo anterior. Es importante tener en cuenta las peculiaridades de la Comunidad en estudio, en donde gran parte de las personas tienen problemas cognitivos y otros, lo que dificulta su relación/situación en el espacio y el tiempo. Esto es: una Educación Ambiental holística y artística (que apele a los varios sentidos) y también «práctica integrada»[5], mediante la realización de tareas de gestión ambiental, contribuye para la promoción de una mejor integración/conexión de todos con el ambiente, para el desarrollo social (mediante la realización de actividades en un grupo, el intercambio y la división de tareas) y el desarrollo personal (a través de la participación y la responsabilización de cada una, no en una manera fatalista y abstracta, pero concreta y diaria), así como la autonomía. Se destaca también lo siguiente: en la Casa de Santa Isabel la gente puede experimentar algunos de los ciclos de vida que ahí se completan; por ejemplo: lo que ocurre desde el semillero de una legumbre y la utilización de un compuesto que también lo incorpora para la fertilización de la tierra, donde, de nuevo, otro crecerá.

Retomando la reflexión de un grupo de colaboradores y voluntarios, en respuesta a esta cuestión en la encuesta por cuestionario, podemos leer: "a educação ambiental proporciona aos companheiros uma vivência mais realista do mundo, ajudando-os a encontrar-se melhor a si próprios e contribuindo assim para um autodesenvolvimento".

Prospectiva de la Casa de Santa Isabel (sueños, proyectos, necesidades...)

En este apartado, vamos sólo a hablar, de un modo sintético, de algunos de los datos provenientes de las entrevistas semi-estructuradas.

Las necesidades y los sueños más citados por los encuestados fueron:

- Una mayor apertura e interacción con el mundo exterior, en general;
- La promoción de la integración en el mercado laboral, de los jóvenes y adultos que frecuentan la formación profesional en la Casa de Santa Isabel;
- Creación de un grupo de trabajo más fuerte y más estable en el área de la agricultura;
- Aumento de la estabilidad de los equipos en el trabajo.

Abrimos las puertas hacia el futuro con algunas imágenes de alegría, de celebración, de convivencia, y con las palabras de "Tudo", que consideramos que reflejan el deseo común de toda la Comunidad, que atraviesa el concepto de tiempo, abarcando el pasado, presente y futuro.

Fotografía 1 *Convivencia, alegría y fiesta en la Casa de Santa Isabel. Fuente: Casa de Santa Isabel (2008).*

5 Al caracterizar como "integrada" la práctica, queremos poner de relieve su integración en la vida cotidiana, de una manera pedagógica, útil y funcional.

En este contexto, emergen valoraciones y percepciones que imaginan un futuro mejor para cada una de las personas que conviven en la Casa de Santa Isabel, de lo que es una excelente síntesis lo que sigue: “O meu sonho principal é que os nossos jovens, companheiros, sejam felizes. Esse é o meu sonho principal! E acho que trabalhamos todos para isso. Por vezes, não adianta entrar com muitos programas pedagógicos ou... não sei... Nós temos é que lhes dar condições de felicidade e procurar que através dessa felicidade eles consigam condições de autonomia, bem-estar... Mas aquilo que eu quero mesmo é que eles sejam felizes. Não interessa fazer programas standard (...), temos que olhar mesmo caso a caso, conhecer as necessidades individuais das próprias pessoas e procurar responder a essas necessidades (...) O meu sonho é que a Casa de Santa Isabel continue, ainda, se possível, com melhor qualidade, no sentido de tornar as pessoas felizes, incluindo os colaboradores. Isso também é muito importante, porque nós somos uma comunidade de vida e não estamos aqui só para os jovens e companheiros, estamos aqui com eles, não estamos para, estamos com” (Tudo).

Consideraciones finales

Teniendo en cuenta el proceso y el trayecto de esta investigación, destacamos que, a pesar de nuestra larga inmersión en la realidad en estudio, la investigación propiamente dicha se llevó a cabo en un corto espacio de tiempo. Así, en términos de sus objetivos, respondemos principalmente al primero: conocer y comprender el enfoque de la Educación Ambiental desarrollado en el contexto de la Comunidad Terapéutica Casa de Santa Isabel. De modo superficial, y, sin coordinación con un marco teórico-conceptual, hemos abordado también el segundo objetivo: entender la relación entre la Educación Ambiental y la vivencia y el desarrollo de las diversas dimensiones de los seres humanos en el contexto del estudio. El último objetivo: entender en qué medida las características de la Educación Ambiental desarrollada en la Casa de Santa Isabel podrían adaptarse a otros contextos, optando por no referenciarlo en este informe, por considerar que su análisis requiere más tiempo y otros elementos.

En cuanto a la Educación Ambiental, no hay un patrón común de las respuestas entre los internos y externos a la Casa de Santa Isabel. Más bien hay una diversidad de puntos de vista y de perspectivas, y una visión integrada de la educación en la comunidad, dirigida hacia una educación holística. El hecho de que la comunidad muestre una gran apertura para entorno, ofrece un enfoque educativo integrado y articulado también con la comunidad exterior. Aunque no haya una intención educativo-ambiental explícita del contexto local, dada la interacción entre éste y la Casa, aprenden unos con los otros, en situaciones de diversa índole. La apertura y la creación de redes con la comunidad en general, es una preocupación actual de la Casa.

La Educación Ambiental se aborda en el cotidiano de la comunidad, principalmente como una filosofía o un estilo de vida, emergiendo, especialmente a través del ejemplo y la práctica. En palabras de algunos de sus miembros, la Educación Ambiental "es todo", "es la vida", "es parte del día a día".

En este sentido, de una manera integrada y cotidiana, la educación atraviesa las dimensiones ambiental, artística, para y en convivencia, para y en valores, inclusiva, etc., buscando abarcar al ser humano como un todo. Además, busca en la relación de proximidad, conocer y adaptar a cada uno las estrategias educativas, respetando su individualidad y promoviendo el desarrollo de su potencial.

Se puede decir que la Educación Ambiental desarrollada en la Comunidad tiene aspectos importantes de las corrientes naturalista, práxica, etnográfica, eco-educativa y bioregionalista. Por otra parte, aunque no exista una dimensión crítica y reflexiva compartida por el conjunto de los que participan de este Proyecto, se trata de una dimensión implícita en la propia existencia de la Comunidad. Además de una vida y de una organización social caracterizada por los valores de la solidaridad, el compartir, el respeto, la equidad, la diversidad, el ritmo, etc., la Casa de Santa Isabel cuenta con un sistema económico alternativo, que intenta ser congruente con estos principios.

Como en todos los contextos donde hay vida, la Casa de Santa Isabel es también un espacio de conflicto, de desequilibrio, de desigualdad. Mantiene, sin embargo, el espíritu abierto al cambio, en el sentido de mejora de la vida en la Comunidad y en el entorno. Aunque no es "el alma de un pueblo", en ella están vigentes los valores, conocimientos y actitudes que celebran la vida en comunidad, o sea: una alianza entre el hombre, la naturaleza y el mundo.

Bibliografía

- AGUIRRE, A. (1995). Etnografia, Metodologia Cualitativa en la Investigación Sociocultural. Barcelona: Marcombo.
- BABO, M. A. (2004). Inclusão: do preceito à realidade. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Departamento de Educação e Psicologia, Vila Real.
- BALLESTER, L. (2004). Bases Metodológicas de la investigación educativa. Illes Baleares: Universitat de Les Illes Baleares.
- BAPTISTA, I. (2006). "Para uma Pedagogia de Proximidade Humana: a educação no coração das comunidades". In PERES, A. N. e LOPES, M. S. (Coords.) Animação, Cidadania e Participação. Chaves: Associação Portuguesa de Animação e Pedagogia. pp. 243-248.
- BROEKAERT, E. et al. (2000). "Retrospective Study of Similarities and Relations Between the American Drug-free and the European Therapeutic Communities for Children and Adults". Journal of Psychoactive Drugs, vol. 32 (4).
- CARIDE, J. A. (1998). "Educación Ambiental y Desarrollo: la sustetabilidad y lo comunitario como alternativas". Pedagogía Social. Revista Interuniversitraria, monográfico:"Educación Ambiental, desarrollo y cambio social". pp. 7-30.
- CARIDE, J. A. e MEIRA, P. A. (1995). "A Perspectiva ecológica: referências para o conhecimento e a práxis educativa". In CARVALHO, A. D. (Org.). Novas Metodologias em Educação. Porto: Porto Editora. pp. 135-169.
- CARIDE, J. A. e MEIRA, P. A. (2001). Educación Ambiental y Desarrollo Humano. Barcelona: Ariel Educación.
- CORREIA, L. M. (2008). Inclusão e Necessidades Educativas Especiais. Um Guia Para Educadores e Professores. Colecção Necessidades Educativas Especiais (2ª ed.). Porto: Porto Editora.
- GARCIA, J. E. (2004). Educación Ambiental, Construtivismo y complejidad. Sevilla: Diada Editora.
- GOETZ, J. e LECOMPTE, M. (1988). Etnografía e diseño cualitativo en investigación educativa. Madrid: Morata.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2006). Educação Ambiental. Horizontes Pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.
- KENNARD, D. (1994). "The Future Revisited: New Frontiers for Therapeutic Communities". International Journal of Therapeutic Communities, 15 (2), pp. 107-113.
- RAMOS PINTO, J. (2006). "De uma Política Pública de Ambiente e Educação Ambiental em Portugal a uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental: sucessos e fracassos". In Ambientalmente Sustentable, Revista Científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental. xuño-decembre 2006, ano I, nº 1-2, Coruña: Centro de Documentación Domingo Quiroga - CEIDA, pp. 75-101.
- SATO, M. e CARVALHO, I. C. (ANO). Educação Ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: ArtMed, pp.17-44.
- SAUVÉ, L. (2005). "Uma Cartografia das Correntes em Educação Ambiental". In SATO, M. e CARVALHO, I. C. Educação Ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: ArtMed, pp.17-44.
- TILSTONE, C.; FLORIAN, L. e ROSE, R. (2003). Promover a Educação Inclusiva. Horizontes Pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.
- TORALES, M. A. (2006). A Praxis da Educação Ambiental como Processo de Decisão Pedagógica. Um Estudo Biográfico com Professoras de Educação Infantil na Galiza (Espanha) e no Rio Grande do Sul (Brasil). Tesis Doctoral. Universidade de Santiago de Compostela, Faculdade de Ciências da Educação, Departamento de Teoria da Educação, História da Educação e Pedagogia Social [policopiado].

La educación ambiental en las entidades locales: Tipología de programas y dificultades para el desarrollo de programas de calidad[1]

Autor:

Yolanda Sanpedro Ortega.
DEA 2008.
samortyo@jcyl.es

Director de investigación:

Dr. José Gutiérrez.
Departamento de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Granada

Investigador colaborador:

Javier García Fernández[2]

Palabras clave:

Entidades locales, educación ambiental, criterios de calidad, principios básicos del libro blanco de la educación ambiental.

Resumen

Este estudio trata de buscar una imagen fija de la situación de la educación ambiental desarrollada en las entidades locales en los últimos años a través de un análisis de casos. Para abordar el proyecto se ha partido de los principios básicos del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España como instrumentos útiles de trabajo ya que sintetizan las claves de lo que en ese documento se consideran pilares sobre los que construir la educación ambiental de hoy. A partir de estos principios se ha desarrollado una batería de criterios o indicadores de calidad de los programas de educación ambiental.

Utilizando como referencia esta batería de criterios, se han seleccionado y analizado una serie de experiencias representativas del territorio español para, posteriormente, analizar la tipología de programas que se desarrollan en el ámbito de las entidades locales y detectar las mayores dificultades o barreras para abordarlos en ese contexto.

ÍNTRODUCCIÓN

Hoy por hoy, las entidades locales (ayuntamientos, mancomunidades, conejos comarcales, diputaciones,...) son los organismos más próximos a la gestión del medio ambiente, directamente relacionados con nuestra calidad de vida: el abastecimiento y el saneamiento de agua, la movilidad, los residuos, las zonas verdes, el urbanismo… al tiempo los más cercanos a los ciudadanos y a las estructuras y plataformas sociales de los municipios. Los pueblos y ciudades como ámbitos donde se desarrolla el sentimiento de comunidad y donde se siente directamente el modelo de gestión del entorno, se presenta actualmente como uno de los escenarios más atractivos y de mayor interés desde el prisma de la educación ambiental por su importancia y relevancia en el camino hacia la sostenibilidad .

De hecho, cada vez son más los municipios que destinan presupuestos propios a la puesta en marcha de campañas, programas y equipamientos diversos. Algunos han creado secciones o unidades administrativas específicas de educación ambiental dentro de su propio organigrama, pero aún se puede observar un elevado porcentaje de entidades que no disponen de recursos humanos ni económicos suficientes para poder abordar las necesidades que plantea actualmente una apropiada y necesaria educación ambiental.

Tampoco se pueden obviar una serie de barreras importantes en el desarrollo de programas en este ámbito como la falta de coordinación entre los distintos niveles administrativos y, ya dentro de los propios ayuntamientos, entre las concejalías. O la falta de coordinación entre los distintos niveles administrativos y, ya dentro de los propios ayuntamientos, entre las concejalías. También existe una notable dispersión de la información ambiental relativa al propio te-

1 Este trabajo se inscribe dentro de las líneas de investigación del Grupo RNM-304 de la Universidad de Granada sobre Evaluación en Educación Ambiental, Social e Institucional y se ha leído en el marco del Programa Interuniversitario de EA y del Programa de Investigación EDU2008-03898/EDU, MCI.

2 Este trabajo forma parte de una investigación más amplia llevada a cabo en colaboración con Javier García Fernández.

rritorio. Todo esto unido a las escasas oportunidades de formación de los técnicos y responsables de estas iniciativas.

Aun así, no son pocos los municipios que han puesto en marcha programas y procesos dirigidos a promover un mayor acercamiento e incidencia de la población en la gestión de su territorio. Y este estudio se va a centrar en el análisis e interpretación, desde el punto de vista de la calidad, de estas iniciativas puestas en marcha en los últimos ocho años, periodo comprendido desde la aprobación del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España hasta hoy.

No obstante, en estos últimos nueve años, las experiencias llevadas a cabo en el ámbito de las entidades locales, son de índole muy diversa y nos enfrentamos a una gran y variada gama de programas y objetivos desde el punto de vista de la educación ambiental.

Objetivo de la investigación

En este contexto, se ha considerado de interés el análisis de los programas de educación ambiental desarrollados por las entidades locales, con la intención de identificar aquellos que se ajusten mas a las necesidades educativas actuales, destacar los aspectos fundamentales que diferencian estos programas del resto y detectar las barreras fundamentales que existen en este ámbito de acción de la educación ambiental.

El ámbito de actuación es el de las entidades locales entendido en el sentido más amplio, es decir, incluyendo bajo este paraguas a los ayuntamientos (sin límite establecido de número de habitantes) mancomunidades, diputaciones, concejos...

Metodología de la investigación

El análisis de los diferentes programas que se están llevando a cabo en los municipios del territorio español requiere un instrumento que facilite la identificación de aquellas iniciativas mejor orientadas a la consecución de los objetivos de la educación ambiental, es decir, de aquellos programas con mayor garantía de éxito. En definitiva, estamos hablando de la calidad educativa de los programas y proyectos llevados a cabo.

El Libro Blanco de la Educación Ambiental en España, publicado en 1999 tras un largo proceso de elaboración participada, es un documento nacido con espíritu de consenso, que recoge tanto los objetivos y principios básicos que orientan la educación ambiental como los instrumentos de que dispone. El documento fue fruto de un trabajo colectivo, al que fueron invitadas tanto las administraciones públicas como las asociaciones, representantes de diferentes sectores sociales y profesionales de la educación ambiental.

Si bien este documento no fue lo suficientemente participado desde el origen, y son múltiples las críticas que recibió durante su elaboración y tras su publicación, es el documento con mayor grado de consenso en materia de educación ambiental de los que existen hoy en España. Por primera vez, un documento participado trataba de analizar y recoger el fruto de la reflexión y la experiencia de más de veinte años de trabajo en diferentes ámbitos, a la vez que proponía una serie de recomendaciones y acciones para orientar la educación ambiental en cinco marcos de acción: la comunidad, la administración general y autonómica, el sistema educativo, las empresas y sindicatos y los medios de comunicación.

Este documento trata de contribuir de alguna forma definir el camino hacia una educación ambiental de calidad, revisando la situación actual de la educación ambiental en el marco de acción que interesa a este estudio el de las administraciones locales. Para poder abordar este objetivo, se ha partido del propio documento del Libro Blanco y revisado, con la perspectiva que nos dan los años transcurridos, los contenidos referidos tanto a los objetivos y principios básicos como a las recomendaciones y acciones dirigidas a las administraciones locales.

Los Principios Básicos constituyen el tercer capítulo del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. En un total de ocho epígrafes se sintetizan las claves que el Libro Blanco considera pilares sobre los que debe construirse la educación ambiental. Estos ocho Principios Básicos, que están plenamente vigentes en la actualidad, son los siguientes:

- Implicar a toda la sociedad
- Adoptar un enfoque amplio y abierto
- Promover un pensamiento crítico e innovador
- Desarrollar una acción educativa coherente y creíble
- Impulsar la participación
- Incorporar la educación en las iniciativas de política ambiental
- Mejorar la coordinación y colaboración entre agentes
- Garantizar los recursos necesarios

El contenido de cada uno de estos principios está detallado en el propio Libro Blanco (y se reproduce textualmente en el ANEXOI de este estudio), dotando así al documento de un cuerpo teórico importante que ayuda, junto con los objetivos e instrumentos, a definir con cierta claridad de qué estamos hablando cuando hablamos de educación ambiental, una tarea no especialmente sencilla, dada la diversidad de enfoques metodológicos, tipos de programas y ámbitos de actuación existentes. De hecho, el texto de los Principios Básicos está recogido parcial o completamente en varios de los documentos de estrategias que se han elaborado hasta la fecha, lo cual evidencia un mayor grado de consenso aún en lo referente a estos contenidos.

Primera fase

Así pues, los Principios Básicos se convertirían en pautas a seguir o, podrían ser útiles para establecer unos criterios o indicadores de calidad de los programas e iniciativas de educación ambiental que se ponen en marcha. Por ello, los Principios Básicos han constituido el primer eje vertebral de la metodología de este estudio, que requería, la definición previa de unos criterios mínimos de calidad consensuados para abordar las siguientes fases del trabajo.

Un sistema que permitiera detectar aquellas iniciativas promovidas o desarrolladas desde las administraciones locales en los últimos ocho años, desde la publicación del Libro Blanco, y que pudieran considerarse las experiencias más exitosas o innovadoras, las de mayor calidad, las más inspiradoras o exportables, etc. Al mismo tiempo, dicha metodología debía ayudarnos a identificar las principales barreras a las que se enfrentan las entidades locales para desarrollar programas de calidad.

El primer paso ha sido transformar el texto de dichos principios en una batería de criterios de calidad que pudiese ser útil, posteriormente, para identificar aquellos programas o experiencias que mejor hubiesen recogido el espíritu consensuado en el Libro Blanco. Esta batería de criterios de calidad podía constituir un instrumento útil de autoevaluación de programas e iniciativas de educación ambiental para los propios técnicos y educadores ambientales, a los que posteriormente se ha solicitado colaboración en la identificación de buenas prácticas.

El resultado final es un conjunto de 32 criterios de calidad, agrupados en ocho bloques, cada uno de los cuales responde a uno de los Principios Básicos del Libro Blanco. Una batería de elementos a tener en cuenta para la planificación, ejecución y/o evaluación de programas de educación ambiental en contextos locales. Una batería de elementos que ha servido de gran ayuda para facilitar la comunicación con los interlocutores en la primera fase del estudio.

BATERÍA DE CRITERIOS DE CALIDAD PARA PROGRAMAS PROMOVIDOS EN ENTIDADES LOCALES

En el ANEXO I aparece la batería de indicadores, agrupados en bloques de acuerdo a los Principios Básicos del Libro Blanco:

- Implicar a toda la sociedad
- Adoptar un enfoque amplio y abierto
- Promover un pensamiento crítico e innovador
- Desarrollar una acción educativa coherente y creíble
- Impulsar la participación
- Incorporar la educación en las iniciativas de política ambiental
- Mejorar la coordinación y colaboración entre agentes
- Garantizar los recursos necesarios

Implicar a toda la sociedad

1. La educación ambiental debe alcanzar a todos los sectores de la población, en tanto que destinatarios y, a la vez, agentes educadores. Pero especialmente debe alcanzar a aquellos en quienes recae la toma de decisiones o ejercen mayor influencia social y tienen, por tanto, mayor responsabilidad: administraciones, legisladores, empresas, educadores, medios de comunicación, etc.

2. La educación ambiental tiene que crear unas nuevas referencias éticas de respeto al entorno y un sentimiento de responsabilidad compartida sobre su estado, desde lo local a lo global. Para ello, debe estar integrada en la acción cotidiana de los ciudadanos, los grupos sociales y las diferentes entidades.

3. La educación ambiental debe generar en las personas conciencia de su capacidad para intervenir en la resolución de los problemas, superando la impresión de impotencia que provoca la información teñida de catastrofismo o fatalismo. En este sentido, ha de mostrar y ayudar a construir alternativas de acción positiva.

4. La educación ambiental es un proceso de aprendizaje continuado que puede darse en contextos diversos, en cualquier momento y sobre cualquier aspecto de la vida. Las estrategias, por tanto, deben ser múltiples: la incidencia en el sistema educativo formal en su conjunto, las campañas de comunicación dirigidas al gran público, los programas destinados al sector empresarial y sindical, el desarrollo de una gestión ambiental participativa por parte de las administraciones, la integración de la educación en los planes de desarrollo, la realización de proyectos por parte de las asociaciones, la utilización de técnicas de interpretación ambiental en contextos de ocio y recreación, etc.

Adoptar un enfoque amplio y abierto

1. Cualquier intervención en educación ambiental debe abordar las situaciones y los problemas con mentalidad abierta, considerar los diferentes puntos de vista sobre los conflictos y sopesar los diversos factores que influyen en ellos, incluyendo los aspectos sociales, culturales y económicos, así como los valores y sentimientos de la población.

2. Para trabajar en esta línea, la educación ambiental debe partir de un enfoque y una práctica intercultural, interdisciplinar e interdepartamental. Es necesario acabar con las barreras que limitan la acción educativa a ciertos profesionales (como únicos agentes idóneos para llevarla a cabo), determinadas instituciones -o departamentos, dentro de las instituciones- (como únicos lugares desde donde promoverla) o sectores sociales (como únicos destinatarios o partícipes), y favorecer los procesos de encuentro, intercambio y cooperación entre diferentes actores y enfoques.

3. Un aspecto fundamental de la mentalidad abierta con la que hay que trabajar viene dado por el hecho de que no se conocen con exactitud las claves de solución de la crisis que afrontamos. Por eso, hay que subrayar la importancia del proceso educativo, que debe proporcionar, más que recetas, los recursos personales y colectivos para hacer frente a los retos que vayan surgiendo y para incorporar los cambios que vayan haciéndose necesarios.

Promover un pensamiento crítico e innovador

1. La educación ambiental debe propiciar la comprensión adecuada de las principales cuestiones socio-ambientales y permitir a las personas formarse opiniones fundadas, para lo cual es indispensable el acceso a información a la vez comprensible y rigurosa.

2. La educación ambiental debe contribuir a que las personas sean capaces de analizar, interpretar y valorar dicha información, promoviendo un pensamiento crítico e innovador, que cuestione, de forma constructiva, los hábitos y estructuras vigentes.

3. La educación ambiental está unida a la educación para el desarrollo sostenible y procura los mismos objetivos de equidad, solidaridad y justicia social.

Desarrollar una acción educativa coherente y creíble

1. La falta de coherencia es uno de los factores que merman e incluso anulan la acción educativa. Es necesario subrayar la importancia de la congruencia entre mensaje y acción, de la adecuación entre fines y medios, de la conexión entre educación y gestión ambiental, de la armonía entre los diferentes recursos e instrumentos utilizados, de la idoneidad de los temas tratados, de la oportunidad de los momentos de actuación...

2. La falta de credibilidad es otro grave obstáculo para la eficacia educativa. El problema afecta a menudo a las administraciones y otros grupos sociales, mientras que, por el contrario, las organizaciones cívicas cuentan con mayor crédito. En todo caso, ha de ser motivo de preocupación para todos los sectores, que deben aumentar su credibilidad a través de la transparencia informativa y del esfuerzo honesto por actuar de forma coherente.

Impulsar la participación

1. La educación ambiental debe favorecer la aplicación práctica de los aprendizajes a través de acciones orientadas a solucionar problemas concretos. Para ello es necesario revisar los cauces de participación que actualmente ofrece la normativa vigente, multiplicarlos y profundizar en su desarrollo. Cauces que deben ser más amplios y accesibles a medida que se desciende al ámbito local. Se trata de promover la implicación, tanto individual como colectiva, y desde el inicio, en los procesos de toma de decisiones y en la realización de actuaciones positivas.

2. La participación ciudadana en los planes y actuaciones ambientales tiene, en sí misma, un fuerte componente educativo, de concienciación, de aprendizaje de destrezas y de compromiso. Pero requiere tiempo, predisposición, responsabilidad y actitud abierta. Exige, además, un aprendizaje no sólo de habilidades sociales sino también de métodos.

3. Desde el punto de vista de las administraciones, la consolidación de formas de gestión participativa exige un esfuerzo para cambiar los modos de hacer tradicionales y una actitud transparente y abierta. Como contrapartida, facilita la prevención de conflictos y garantiza la responsabilidad compartida con la comunidad sobre los asuntos colectivos. Este nuevo modelo de gestión debe entenderse como la respuesta social necesaria ante la urgencia de acometer cambios muy importantes a través de la profundización del funcionamiento democrático.

4. Es fundamental apoyar al movimiento asociativo y fomentar el voluntariado como vías de participación comunitaria. La colaboración en actuaciones concretas permite a las personas tomar conciencia de su poder de influencia en la resolución de los problemas que más directamente les conciernen, facilitando la implicación progresiva en retos más complejos.

Incorporar la educación en las iniciativas de política ambiental

1. Para procurar el éxito y la eficacia de cualquier política ambiental debe integrarse la educación ambiental como un componente esencial de todas las fases y acciones de su desarrollo (planes de actuación, campañas de sensibilización, evaluaciones de impacto ambiental, etc.).

2. Incorporar la educación ambiental significa contar con las poblaciones a las que van dirigidas las actuaciones y hacerles partícipes de los procesos que conducen a la adopción de medidas. Por ello, la educación ambiental debe estar incluida, de manera explícita, en las distintas fases de planificación, gestión y evaluación de las iniciativas ambientales.

3. Las administraciones, por otra parte, deben asumir un papel demostrativo y ejemplificador en materia ambiental, comenzando por un esfuerzo formativo de sus cuadros técnicos y políticos, y continuando con la asunción de la sensibilidad ambiental en sus distintos ámbitos de actuación.

Mejorar la coordinación y colaboración entre agentes

1. Para multiplicar la efectividad de las acciones educativas es necesario mejorar la coordinación y la cooperación entre los agentes sociales, en el sentido de garantizar la comunicación fluida, aumentar el aprovechamiento de los recursos disponibles y buscar el máximo apoyo a los esfuerzos realizados.

2. La educación ambiental debe promoverse a diferentes escalas: internacional, estatal, autonómica y local. Para ello, es necesario apoyar las vías de relación y organización de los agentes promotores: consejos o comisiones temáticas, asociaciones de educadores, redes de actividad, etc. Estas estructuras deben facilitar el intercambio de ideas y experiencias, la puesta en marcha de actuaciones conjuntas, el debate en torno a nuevos planteamientos teóricos, así como la evaluación del propio trabajo, lo que permitirá ir formulando un modelo más completo y solventar las carencias hoy existentes.

Garantizar los recursos necesarios

1. Sin los medios necesarios -económicos, técnicos y humanos- no es posible poner en marcha planes y programas efectivos. Es necesario, pues, el incremento y mejora de los recursos existentes (inversiones, equipamientos, programas, materiales...), junto a un aumento sustancial del número, la diversidad y la capacitación de los educadores ambientales.

2. No sólo debe garantizarse la disponibilidad de los medios materiales y de los equipos humanos, sino también su estabilidad en el tiempo, a través de programaciones a medio y largo plazo. En caso contrario, no será posible ofrecer ni la continuidad ni la calidad necesarias para conseguir resultados positivos.

3. La calidad de las intervenciones en educación ambiental y, como consecuencia de ello, su demanda social, depende de la existencia de controles por parte de las entidades promotoras o financiadoras, pero también de las personas y empresas que las desarrollan efectivamente. Las empresas especializadas y los educadores ambientales deben asumir su parte de responsabilidad en la continuidad de los programas, trabajando con profesionalidad y creatividad, y utilizando de manera eficiente los recursos a su disposición.

4. Para la puesta en marcha de las diferentes acciones e iniciativas propuestas en el Libro Blanco, se considera necesario:

a. Un incremento significativo de los recursos, tanto públicos como privados, destinados a la educación ambiental.
b. Un mejor aprovechamiento de los recursos existentes, a través de una adecuada planificación y coordinación.
c. Un estudio a fondo de las posibilidades de aprovechamiento de aquellos recursos disponibles en los organismos públicos, empresas, fundaciones y asociaciones que, aunque no estén específicamente destinados a la educación ambiental, puedan ser utilizados para este fin.

Con esta batería de criterios como base se elaboró una primera encuesta que fue remitida a todos losa municipios de cuyos programas de educación ambiental se tenía constancia por múltiples fuentes (ANEXO II) De este primer contacto surgieron decenas de experiencias que reflejaban el tipo de programas y experiencias que se están promoviendo desde las entidades locales. El siguiente paso fue revisar esta información, completarla y, muy especialmente, seleccionar los programas o experiencias que se iban a tratar de conocer con mayor detalle en una segunda fase del estudio.

Para recabar dicha información se utilizó una vía múltiple: por un lado, la de los propios técnicos de las administraciones implicadas, como conocedores más directos de los programas que se ponen en marcha desde sus instituciones. Por otro lado, se decidió completar y contrastar dicha información con la que se solicitó a una serie de entidades y profesionales de la educación

ambiental que, sin estar ligados directamente a la administración, sí son conocedores de los proyectos e iniciativas que ésta promueve. Entre estos expertos hay personas ligadas a las asociaciones de educadores ambientales, a la universidad, a las empresas de educación ambiental, a equipamientos y a la administración regional o general, distribuidos por todo el territorio estudiado. Y por último se realizó un rastreo de las páginas web de los ayuntamientos, de los últimos premios concedidos a las entidades locales, de las últimas publicaciones sobre entidades locales de las comunidades autónomas y de algunas universidades.

De esta forma, se podía contar con una múltiple fuente de información que, en conjunto, podría aportar los datos necesarios para las siguientes fases del estudio. A cada una de las personas seleccionadas (tanto técnicos de las administraciones como expertos ajenos a las mismas) se les envió una carta explicando los objetivos y alcance del estudio, así como un sencillo cuestionario que solicitaba los datos básicos sobre las iniciativas que les parecía se ajustaban mejor a la batería de criterios de calidad que se adjuntaba.

Esta batería de criterios refleja, por su propia naturaleza, el contenido esencial de los Principios Básicos del Libro Blanco. Y como tal presenta un amplio abanico de potencialidades. Supone, por ejemplo, un compendio sintetizado de aspectos a tener en cuenta en la planificación de un proyecto y puede convertirse asimismo en una útil lista de chequeo para las fases de planificación y/o evaluación de proyectos muy diferentes, siempre y cuando se desarrollen en contextos locales.

En el marco de este estudio ha resultado una magnífica herramienta de trabajo: ha servido para describir con suficiente claridad el tipo de iniciativas se estaban tratando de identificar y, al mismo tiempo, ha sido un instrumento útil de comunicación con los interlocutores, a quienes se ha podido trasladar, en un formato comprensible y práctico, qué es lo que el Libro Blanco entiende por buenas prácticas en educación ambiental. O, por decirlo de otra manera, qué tipos de formas de hacer pueden ser consideradas acordes con el espíritu del Libro Blanco.

Y es que en un estudio de estas características es fundamental la colaboración de las personas y entidades que lo sustentan, en este caso, los responsables –técnicos y políticos- de todas las entidades locales que a lo largo de su desarrollo nos han aportado información valiosa sobre las experiencias, programas y proyectos que están llevando a cabo en sus ámbitos de actuación.

Es precisamente la batería de criterios el instrumento que se ha utilizado para un primer contacto con los interlocutores. El trasladarles dicha batería resultó un instrumento útil para transmitir con claridad, qué tipo de programas e iniciativas se trataban de localizar para el estudio. Esto es, experiencias o buenas prácticas que siguieran las pautas de actuación determinadas por el Libro Blanco en sus Principios Básicos y que pudiesen inspirar la acción de otros, experiencias que pudiesen iluminar el camino por el cual desarrollar programas de educación ambiental en el ámbito local.

Esta primera encuesta era abierta y constaba de tres partes:

- Una carta en la que se explicaba la esencia del estudio, la metodología utilizada y el origen y utilidad de la batería de criterios de calidad.

- Una ficha que pretendía recoger sucintamente los datos básicos del programa o iniciativa que la propia entidad o profesional elegía para formar parte de este estudio (datos de la entidad y de los responsables del proyecto, entidad promotora, periodo de ejecución, tipo de apoyos en caso de existir, descripción del programa o iniciativa y los aspectos clave que hubieran empujado a considerarlo en el marco de este estudio)

- Y por último la batería de criterios de calidad a la que se añadió junto a cada uno de ellos una tabla para valorar el grado en que, a su modo de ver, el programa se aproximaba o cumplía el criterio (mucho, bastante, poco o nada)

Esta encuesta que remitida a todos los municipios de cuyos programas de educación ambiental se tenía constancia por múl-

tiples fuentes: las bases de datos de entidades que realizan educación ambiental en España del CENEAM (Agenda de Educación Ambiental), bases de datos de algunas comunidades autónomas publicadas a modo de guías de recursos para la educación ambiental, entidades locales adheridas a las estrategias autonómicas de educación ambiental, entidades incluidas en alguna de las redes sostenibles existentes en la actualidad...

De este primer contacto surgieron decenas de experiencias que reflejaban el tipo de programas y experiencias que se están promoviendo desde las entidades locales. Su relación se incluye en el ANEXO III.

El siguiente paso fue revisar esta información, completarla y, muy especialmente, seleccionar los programas o experiencias que se iban a tratar de conocer con mayor detalle en una segunda fase del estudio. Realizamos una tabla para seleccionar algunos de los datos que más nos interesaban de cara al objetivo de este análisis: tipo de programa, entidades colaboradoras, grado de relación con algunos de los criterios de calidad...esta clasificación nos ayudó a seleccionar aquellos sobre los fijar la atención y por tanto sobre los que aumentar la información.

Para recabar dicha información se utilizó una vía múltiple (triangulación) de forma que pudiéramos contrastar la información recibida:

- Por un lado, la de los propios técnicos de las administraciones implicadas, como conocedores más directos de los programas que se ponen en marcha desde sus instituciones.

- Por otro lado, se decidió completar y contrastar dicha información con la que se solicitó a una serie de entidades y profesionales de la educación ambiental que, sin estar ligados directamente a la administración, sí son conocedores de los proyectos e iniciativas que ésta promueve. Entre estos expertos hay personas ligadas a las asociaciones de educadores ambientales, a la universidad, a las empresas de educación ambiental, a equipamientos y a la administración regional o general, distribuidos por todo el territorio estudiado.

- Y por último se realizó un rastreo de las páginas web de los ayuntamientos, de los últimos premios concedidos a las entidades locales, de las últimas publicaciones sobre entidades locales de las comunidades autónomas y de algunas universidades.

De esta forma, se podía contar con una múltiple fuente de información que, en conjunto, podría aportar los datos necesarios para las siguientes fases del estudio. A cada una de las personas seleccionadas (tanto técnicos de las administraciones como expertos ajenos a las mismas) se les envió, como ya se explicó anteriormente, una carta explicando los objetivos y alcance del estudio, así como un sencillo cuestionario que solicitaba los datos básicos sobre las iniciativas que les parecía se ajustaban mejor a la batería de criterios de calidad que se adjuntaba.

Finalmente se recibieron, en esta primera fase del estudio, un total de 120 propuestas de buenas prácticas, que recogían la diversidad de programas e iniciativas puestas en marcha en el conjunto de las administraciones locales y constituía, por tanto, un buen reflejo de la situación actual de la educación ambiental promovida desde este.

Entre las propuestas recibidas nos encontramos, con una elevada diversidad de ámbitos de actuación, tipos de programas,

metodologías de trabajo, objetivos perseguidos y destinatarios. Por otro lado, analizando con más detalle las respuestas a la batería de criterios de calidad, se pudo advertir un hecho en alguna medida paradójico: la lista había resultado útil como instrumento para transmitir a las personas consultadas qué tipo de programas se estaban buscando y, por tanto, había sido una herramienta eficaz de autoevaluación y selección de buenas prácticas. Sin embargo, no podían contrastarse fiablemente los resultados que ofrecían los diferentes cuestionarios, en el sentido de cuantos más criterios marcados, mejor será el programa descrito, ya que la percepción de los consultados a este respecto variaba sensiblemente según los casos. Así, por ejemplo, algunos programas que gozan de un gran prestigio y reconocimiento en el ámbito estatal resultaban tímidamente valorados con respecto a otros, a juzgar por el número de criterios de calidad que cumplían según los expertos consultados.

Había, pues, que realizar un esfuerzo suplementario de recopilación de información para profundizar en la realidad de los programas y poder extraer de éstos datos que permitieran cumplir con los objetivos previstos, un esfuerzo que se acometió en la segunda fase del estudio.

De este primer contacto surgieron decenas de experiencias que reflejaban el tipo de programas y experiencias que se están promoviendo desde las entidades locales. El siguiente paso fue revisar esta información, completarla y, muy especialmente, seleccionar los programas o experiencias que íbamos a tratar de conocer con mayor detalle en una segunda fase del estudio.

Segunda fase

La cantidad de información recibida en la primera fase del estudio condujo a la necesidad de realizar una segunda selección de experiencias. No se trataba tanto de escoger las mejores iniciativas de entre las recibidas, sino de recopilar una información más detallada de algunos casos que nos ayudase a conocer aquellos matices que pudiesen ser más ilustrativos e inspiradores de lo que estaba ocurriendo en la trastienda de la educación ambiental promovida desde las administraciones locales

Para abordar esta nueva recogida de información, se plantea la necesidad de elaborar una segunda batería de criterios, en este caso de carácter interno, que permitiese realizar una selección de experiencias, de entre las 120 recibidas, sobre las cuales solicitar información complementaria. Los criterios establecidos en esta ocasión fueron los siguientes:

- Que los programas o iniciativas estén inspirados o recojan los Principios Básicos del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España.

- Que las prácticas fueran coherentes con la escala y el ámbito de actuación de la entidad promotora.

- Que la selección de buenas prácticas guardase, en la medida de lo posible, un cierto equilibrio territorial.

- Que las prácticas seleccionadas fueran, en alguna de sus variables más relevantes (objetivos, metodología, desarrollo, etc.), exportables.

- Que las prácticas seleccionadas fueran, en algún aspecto, innovadoras; esto es, que supusiesen un cambio frente a iniciativas o programas desarrollados con anterioridad.

- Que las prácticas seleccionadas fuesen inspiradoras, esto es, que fuesen por su naturaleza capaces de generar ideas y nuevas iniciativas en otros territorios.

- Que las prácticas seleccionadas fueran diversas y recogiesen, por tanto, una muestra suficientemente representativa de diferentes modelos de trabajo, ámbitos temáticos, instrumentos, enfoques y perspectivas desde las que llevar a cabo programas y proyectos de educación ambiental en las entidades locales.

Con el objeto de llevar a cabo la segunda fase de recogida de información se elaboraron una nueva serie de cartas personalizadas y guiones de trabajo, mediante los cuales se procuraba obtener de los interlocutores, datos sobre aquellos aspectos particulares de sus experiencias que mayor interés podrían generar en el contexto de este estudio. Interesaba de forma particular, además de conseguir cierta información útil sobre las experiencias y el contexto en que se desarrollan, detectar lo que para sus responsables habían sido las ideas inspiradoras, las claves de cada programa, las lecciones aprendidas,… La intención era trasladar al estudio no simples descripciones de los distintos programas y experiencias, sino un enfoque que recoja también ciertas claves que han configurado cada proyecto y lo han transformado en una experiencia "real", desarrollada sobre el terreno, con sus fortalezas y sus debilidades.

Con el objeto de recoger de algún modo estas cuestiones se incluyó al final de cada guión de colaboración una batería de preguntas –pocas y sencillas, para no abrumar y saturar a los colaboradores- en las que se trataba de solicitar su opinión sobre ciertos aspectos relevantes. Las preguntas eran algo diferentes según el tipo de experiencia en la que estaba involucrado cada interlocutor, con tres situaciones diferenciadas.

Para los programas de Agenda 21 o aquellos en los que la participación era un elemento clave

¿Qué variables son las más relevantes para que una entidad local apueste de forma importante por el desarrollo de programas de educación ambiental? ¿Y, en especial, de programas en los que la participación sea un elemento fundamental, como es el caso de la Agenda 21?

¿Qué factores pueden facilitar que la educación (y en concreto la participación) se integren realmente en la planificación y la gestión ambiental?

¿Es importante crear espacios de encuentro e intercambio de experiencias con otras entidades? ¿Presenciales o virtuales? ¿Es importante pertenecer a una red?

¿Qué dificultades u obstáculos son los más frecuentes a la hora de trabajar en procesos de Agenda 21 o similares desde las entidades locales?

Para los responsables o participantes en redes

¿Qué claves son las más relevantes para que una red funcione y cumpla los objetivos para los que se ha puesto en marcha?

¿Y para que los integrantes de la red participen activamente en su desarrollo, en el intercambio de información y experiencias, en el desarrollo de proyectos conjuntos, etc.?

¿Qué ingredientes fundamentales deben tener los espacios de encuentro e intercambio de experiencias entre los participantes de la red?

¿Qué dificultades u obstáculos son los más frecuentes a la hora de trabajar en red? ¿Y de dinamizar una red?

Para el resto de los casos

¿Qué variables son las más relevantes para que una entidad local apueste de forma importante por el desarrollo de programas de educación ambiental? ¿Y de programas en los que la participación sea un elemento fundamental?

¿Qué factores pueden facilitar que la educación se integre realmente en la planificación y la gestión ambiental?

¿Es importante crear espacios de encuentro e intercambio de experiencias con otras entidades? ¿Presenciales o virtuales? ¿Es importante pertenecer a una red?

¿Qué dificultades u obstáculos son los más frecuentes a la hora de trabajar en educación, participación y/o comunicación ambiental desde las entidades locales?

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

El análisis de la información se ha llevado a cabo atendiendo a las ocho categorías de trabajo del libro blanco. Si bien, como ya se ha resaltado anteriormente, la batería de criterios de calidad desarrollada a partir de los siete principios básicos ha resultado útil como instrumento para transmitir a las personas o entidades consultadas el tipo de programas que se estaban buscando y como método de autorreflexión o autoevaluación. Sin embargo las encuestas recibidas no han podido ser contrastadas de forma fiable ya que la percepción de los encuestados a este respecto variaba notablemente.

Un análisis complementario más detallado se ha llevado a cabo en función de la tipología de programas. Así la información recopilada se ha organizado en cinco grandes bloques temáticos, que responden a la tipología de programas que se están llevando a cabo en la actualidad en el ámbito de las entidades locales:

1. Agendas 21 locales
2. Redes municipales
3. Programas escolares
4. Redes municipales
5. Otros

1. Un primer bloque dedicado a las buenas prácticas y experiencias que se han desarrollado estos años en el contexto de las Agendas 21 Locales. Estos programas constituyen uno de los grupos de mayor interés desde el ámbito de la educación ambiental por su gran potencial, aunque no ha sido fácil recibir estas experiencias desde el marco de este estudio. Resulta paradójico observar que no han sido pocos los municipios que, a pesar de estar llevando procesos de elaboración participada de agendas 21, a la encuesta han respondido exclusivamente con los programas escolares del mismo municipio o campañas de comunicación, pero no con este tipo de programas. Esto suele responder a dos cosas, bien a que la agenda está siendo coordinada por un departamento diferente a la educación ambiental, o por el propio concepto de educación ambiental que se tenga en el ayuntamiento. Un concepto que no incorpora a la educación ambiental como una auténtica herramienta en la gestión.

Algunos de los criterios de calidad que se pueden destacar de las experiencias recopiladas son:

- Prestar suficiente interés a los procesos de participación asociados a la agenda.
- La existencia de equipos multidisciplinares tanto en el equipo coordinador como en el seguimiento y desarrollo de las diferentes fases. Este aspecto suele ir ligado a la necesidad de una buena coordinación interdepartamental.
- Contar con el suficiente apoyo voluntad política.
- Partir de un buen diagnóstico socioambiental de forma y que sea tenido en cuenta en la planificación de fases y actuación.

2. El segundo bloque se dedica a la constitución de redes de municipios. La complejidad de los temas ambientales y de la organización de un municipio requiere, cada día más, del establecimiento de mecanismos de reflexión, coordinación e intercambio de ideas. Mecanismos que permitan compartir ideas, experiencias y reflexiones con otros municipios en los que se pueden dar problemáticas similares y en los que se ha intervenido de formas diferentes.

Muchos de los programas que se incluyeron como programas de calidad, es decir, que se podían identificar con algunos de los criterios de calidad de la batería utilizada, son municipios que forman parte de alguna en red de municipios. Destacan, en las respuestas a la segunda encuesta, la oportunidad que se les presenta de aprender de los éxitos y fracasos de otros municipios o proyectos, de poder contar con gran cantidad de información recibida y de la necesidad de organizar y reflexionar sobre su propia experiencia, para poder compartirla y para poder apoyarse en proyectos colectivos.

3. Programas escolares. Siguiendo una tradición que comenzó hace décadas, una gran parte de los programas de educación ambiental que ponen en marcha las entidades locales, siguen estando destinados al trabajo con los escolares. Así, muchos municipios desarrollan un amplio abanico de actividades que se ofertan a los centros para que éstos visiten zonas verdes, áreas periurbanas de interés o las instalaciones de gestión ambiental de la ciudad. Algunos han dado un paso más y se pueden encontrar experiencias en los que la entidad local ha tratado de involucrarse en otro tipo de programas entre los que destacan, los relacionados con ecoauditorías escolares y agendas 21 escolares.

Uno de los criterios de calidad que empieza a cobrar peso y que está ayudando a cambiar la relación de las entidades locales con los centros educativos es centrar la planificación de los programas en las verdaderas necesidades y contexto de las escuelas, e incluso el hecho de integrar a docentes o representantes de la comunidad educativa en el equipo de diseño de estos programas.

4. Equipamientos municipales de educación ambiental. Otro de los grandes bloques de este estudio es el de los centros o equipamientos para la educación ambiental. Bajo este epígrafe se agrupan experiencias muy diferentes, cuyos enfoques van orientados en sentidos muy diversos. Se pueden observar las ventajas de los equipamientos como espacios susceptibles de aglutinar la oferta de actividades de la entidad local en materia de educación ambiental y como forma de acercar las instalaciones y los programas al ciudadano. Se puede comprobar, así mismo, el gran potencial de estos centros como la mejor forma de integrar sus actividades en aspectos claves como son la gestión y la participación.

Este tipo de experiencias comienzan a presentar un cambio significativo frente a lo equipamientos tradicionales, y en muchas administraciones comienza a surgir un modelo mucho más dinámico concebido como un centro vivo de recursos ligado a la gestión ambiental del municipio y al servicio los cambios y necesidades de la sociedad.

5. Por último se recogen una serie de actuaciones, no incluidas en ninguno de los bloques anteriores. Es un bloque que recoge un amplio abanico de ideas, experiencias e iniciativas que se están llevando a cabo desde las entidades locales y que nos da la idea de la amplia diversidad de actuaciones y programas que pueden desarrollarse y dejar patente que el tratamiento de la educación ambiental permite muchos enfoques diferentes, según sean las características y el contexto de la entidad local desde donde se trabaje.

En cuanto al análisis de las preguntas de opinión de la segunda fase acerca de las dificultades y obstáculos más frecuentes en la práctica de la educación ambiental, se puede observar cómo hay una serie de dificultades, las más destacadas en conjunto, que son identificadas con independencia del tipo de programas que se trate:

Si intentamos realizar un análisis más cuantitativo de las respuestas recibidas, vemos como el 39% de los encuestados destaca la falta de financiación suficiente como una de las principales barreras, mientras que un 27% percibe que es la falta de voluntad política para desarrollar programas de educación ambiental el obstáculo más relevante. En cuanto a la escasez de recursos humanos suficientes y de la capacitación técnica necesaria, son aspectos que aparecen mencionados con cifras de un 16% y 18% respectivamente.

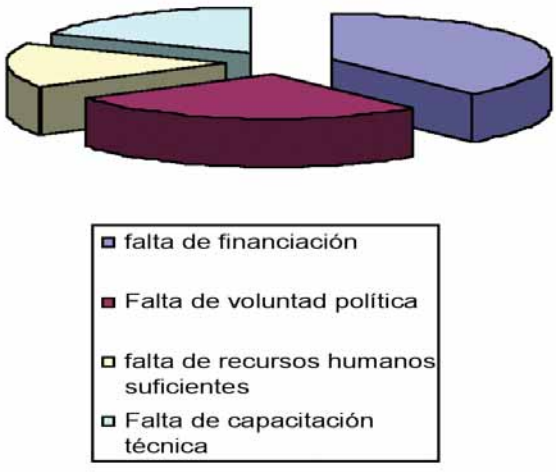


Gráfico 1 *Dificultades y obstáculos en la práctica de la Educación Ambiental*

También se puede observar que hay una serie de obstáculos que son percibidos específicamente en ciertas tipologías de programas. Así, en los programas de agenda 21 local y en los que llevan implícitos procesos de participación y/o contacto directo tanto con la gestión ambiental como con la población, se destaca como uno de los principales inconvenientes la estructura piramidal y excesivamente jerarquizada de las instituciones –lo que complica, por ejemplo, las necesarias relaciones con otros departamentos-, así como la dificultad para adecuar los ritmos propios de la administración a los de la sociedad.

Conclusiones

En este análisis o aproximación a los programas de educación ambiental en las entidades locales se puede observar un lento y tímido cambio sobre lo que se venía haciendo en décadas anteriores, si bien, seguimos encontrando múltiples experiencias dedicadas a la realización de actividades puntuales desconectadas de la gestión ambiental e incluso de la propia vida del municipio, también somos testigos de importantes cambios tanto en la tipología de programas como en las metodologías utilizadas o en la propia concepción de la educación ambiental. Así podemos destacar experiencias que apuntan a un aumento en la calidad de los programas educativos y por tanto a una mejora en las respuestas que desde la educación ambiental se ofrecen a los nuevos retos socioambientales.

Estos avances se centran en varios aspectos:

El más importante es la incorporación de la participación social como motor de cambio de la vida del municipio. Hemos podido ver que es posible, desde la educación ambiental, incidir en la gestión y la planificación del territorio. Contribuir a que éstas tengan en cuenta criterios ambientales y de sostenibilidad, lograr que la participación sea un elemento de construcción y aprendizaje colectivo. Para que la desde la educación ambiental se pueda fomentar la participación ciudadana es necesario mejorar la coordinación interna y externa en las entidades locales y el trabajo en equipo interdepartamental.

El trabajo en red consigue romper a menudo el aislamiento en el que se suele trabajar en las entidades locales y permite buscar vías para compartir experiencias y dudas con técnicos y gente implicada en el diseño y desarrollo de programas similares en otros lugares, participar de proyectos comunes, aumentar la formación y la capacitación, etc. Formar parte de una o varias redes se valora cada día más como un aspecto importante del trabajo en educación ambiental y una experiencia de las más enriquecedoras.

Cambio y diversificación de los destinatarios y protagonistas de los programas. Se comienza a vislumbrar que no sólo los escolares son los destinatarios de los programas de educación ambiental. Que éstos pueden llegar a sectores muy diversos, incluidos los propios técnicos y responsables políticos de las entidades locales. Y hemos podido ver cómo, en muchas ocasiones, los que tradicionalmente se han considerado destinatarios de los programas pueden ser, en realidad, sus principales promotores y dinamizadores.

Nueva concepción y nuevas funciones de los equipamientos de educación ambiental. Los centros de educación ambiental urbana deberían concebirse alrededor de una propuesta bien planificada, que integre de forma coherente los diferentes programas que se pongan en marcha y que sirva como canal de apoyo y asesoramiento para las iniciativas que surjan de otros colectivos y entidades y no sólo como infraestructura estática que ofrece actividades de las paredes para dentro de forma desconectada del resto de departamentos y proyectos. De igual modo, es deseable que se vertebren como espacios de participación y comunicación y que sean incorporados como elementos importantes elementos importantes a tener en cuenta en la gestión y la planificación de la ciudad.

Bibliografía

- AA.VV. (2007). Guía para el diseño y la dinamización de procesos participativos en las Agendas 21 Locales de Cantabria. Cantabria: CIMA – Consejería de Medio Ambiente – Gobierno de Cantabria.
- AA.VV. (2007). Once historias sobre participación ambiental y algunas reflexiones compartidas. Seminario sobre Educación Ambiental y Participación. Madrid: CENEAM.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, José y SAMPEDRO ORTEGA, Yolanda (2006). Un viaje por la educación ambiental en España. Una visita a algunas de las iniciativas promovidas desde la administración general y autonómica tras la publicación del Libro Blanco. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid: CENEAM.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1999). Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente. Madrid: MMA.
- GENERALITAT VALENCIANA (2006). Del municipio hacia la sostenibilidad. Herramientas de trabajo. Valencia: Generalitat de Valencia.
- GUTIÉRREZ, José, PERALES, Javier, BENAYAS, Javier y CALVO, Susana (1995). Líneas de investigación en Educación Ambiental. Granada: Universidad de Granada, Junta de Andalucía. Granada.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José, POZO LLORENTE, M. Teresa y FERNÁNDEZ CANO, Antonio (2002). Los estudios de caso en la lógica de la Investigación Interpretativa. Arbor nº 675, pp. 533-558.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José & POZO LLORENTE, M. Teresa (2005). Stultifera Navis: institutional tensions, conceptual chaos, and professional uncertainty at the beginning of the Decade of Education for Sustainable Development, Policy Futures in Education, 3(3), pp. 296-308. http://dx.doi.org/10.2304/pfie.2005.3.3.7.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, José & POZO LLORENTE, Mª. Teresa (2009). Using Qualitative Indicators of Sustainability in Iberoamerican Environmental Research [40 paragraphs]. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 7(4), Art. 33, http://nbnresolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0604338.
- TILBURY, D. (2001). Reconceptualizando la educación ambiental para un nuevo siglo. Tópicos en Educación Ambiental, v 3, nº 7 México, 65-73
- GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (1998). Centro y periferia de la educación ambiental. Mundi Prensa. México.
- GARCÍA VENTURA, D. & BENAYAS, J. (2007). Indicadores de educación ambiental en municipios: diseño y relaciones con otros indicadores de sostenibilidad. Carpeta CENEAM, abril 2007.
- GARCÍA VENTURA, D. (2007). La Educación ambiental en los Ayuntamientos de la Comunidad de Madrid. AA.VV. (2007). Nuevas Tendencias en Investigaciones en Educación Ambiental. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

ANEXO I:
Batería de criterios de calidad de programas de educación ambiental basada en los principios básicos del libro blanco de la educación ambietnal en españa.

Implicar a toda la sociedad…

1. En el diseño y desarrollo del programa participan distintos sectores o agentes sociales, especialmente los más vinculados al tema abordado.

2. El programa persigue generar un sentimiento de responsabilidad compartida.
3. Los participantes en el programa son destinatarios y agentes educadores a la vez.

4. El programa tiene en cuenta sectores y agentes tradicionalmente no contemplados.

Adoptar un enfoque amplio y abierto…

5. El programa incorpora la complejidad de las cuestiones ambientales, así como todos los aspectos del entramado social, cultural, económico y afectivo que giran en torno a estas cuestiones.

6. El programa tiene en cuenta la diversidad de contextos y realidades de los participantes en su planificación y ejecución.

Promover un pensamiento crítico e innovador…

7. El programa propicia una comprensión adecuada de las principales cuestiones socioambientales relacionadas con el programa.

8. El programa procura el acceso de los participantes y agentes implicados a información transparente, comprensible y rigurosa.

9. El programa contribuye a que las personas sean capaces de analizar, interpretar y valorar por sí mismas la información que reciben.

10. El programa contempla mecanismos de reflexión y la inclusión de cambios orientados a la mejora.

11. El programa persigue potenciar la creatividad de los participantes en la búsqueda de alternativas.

12. El programa incorpora los principios de equidad, solidaridad y justicia social.

Desarrollar una acción educativa coherente y creíble…

13. El programa responde a una demanda o necesidad socioambiental.

14. Existe coherencia entre mensaje y acción, entre educación y gestión, y entre los fines y los medios utilizados en el programa.

15. El programa tiene previstos mecanismos de continuidad, evolucionando hacia nuevas propuestas y métodos, el trabajo con nuevos agentes, etc.

16. La planificación del programa se ha hecho conjuntamente con las personas y/o entidades responsables de su desarrollo y ejecución.

17. El programa evita delegar en los ciudadanos responsabilidades propias de la entidad promotora.

18. La entidad promotora elude la utilización del programa para ocultar o distorsionar la ausencia de una gestión sostenible.

Impulsar la participación…

19. El programa promueve en las personas conciencia de su capacidad para intervenir en la resolución de los problemas y ayuda a construir alternativas de acción positiva.

20. El programa promueve la implicación, tanto individual como colectiva, en los procesos de toma de decisiones sobre la gestión del territorio.

21. Se habilitan los canales necesarios y el tiempo suficiente para la participación, adaptándose a las particularidades de cada situación.

22. El programa fomenta el aprendizaje y la puesta en práctica de canales y métodos de participación.

23. El programa se apoya y cuenta con el movimiento asociativo y los recursos humanos de su entorno.

Incorporar la educación en las iniciativas de política ambiental…

24. El programa se planifica y desarrolla con un enfoque interdisciplinar e interdepartamental.

25. El programa educativo está integrado, desde el inicio, en la planificación, gestión y evaluación de las políticas ambientales y ejerce una influencia real sobre dichas políticas.

26. El programa promueve la reflexión y el debate, convirtiéndose en un punto de partida para acciones futuras, tanto en el ámbito de la gestión ambiental como en el de la educación.

Mejorar la coordinación y colaboración entre agentes…

27. El programa favorece procesos de encuentro, intercambio y cooperación entre diferentes actores y enfoques.

28. El programa procura la creación de redes formales e informales, orientadas a facilitar el intercambio de ideas y experiencias, la puesta en marcha de actuaciones conjuntas, el debate en torno a nuevos planteamientos, la evaluación del propio trabajo, etc.

Garantizar los recursos necesarios…

29. El programa dispone de los medios necesarios -económicos, técnicos y humanos para su desarrollo y los utiliza de manera eficiente.

30. El equipo que planifica y desarrolla el programa tiene continuidad a lo largo de su desarrollo, cuenta con diversidad de perfiles y con oportunidades para su propia capacitación.

31. Existen instrumentos de evaluación y seguimiento del programa, orientados a garantizar su calidad, en los que intervienen todos los agentes implicados.

32. El programa tiene en cuenta y pone en valor los recursos personales y colectivos del entorno en que trabaja.

ANEXO II:
Primer cuestionario enviado a las entidades locales

Estudio sobre la situación de la educación ambiental en las entidades locales

Cuestionario de colaboración

.....

Nombre, correo electrónico y teléfono de la persona que cumplimenta los datos

.....

Nombre de la iniciativa

.....

Entidad promotora del programa

.....

Periodo en que se ha desarrollado

.....

Indícanos por favor, en el caso de que no coincida con quien ha cumplimentado el formulario, una persona de contacto que disponga de la mayor cantidad de información sobre la iniciativa, así como su teléfono o correo-e:

.....

¿Existe algún tipo de apoyo externo, financiación, colaboración, etc. de otras entidades (convenios, subvenciones, patrocinios, premios, etc.) para el desarrollo de este programa?

.....

.....

.....

.....

Breve descripción del programa o iniciativa y los aspectos clave que te hayan empujado a considerarlo en el marco de este estudio

.....

.....

.....

.....

.....

.....

En la siguiente tabla aparece la batería de indicadores que te hemos descrito en el texto del correo, agrupados en bloques de acuerdo a los Principios Básicos del Libro Blanco:

- Implicar a toda la sociedad
- Adoptar un enfoque amplio y abierto
- Promover un pensamiento crítico e innovador
- Desarrollar una acción educativa coherente y creíble
- Impulsar la participación
- Incorporar la educación en las iniciativas de política ambiental
- Mejorar la coordinación y colaboración entre agentes
- Garantizar los recursos necesarios

Si dispones de información suficiente sobre el programa, marca en las columnas de la derecha en qué medida crees que se han tenido en cuenta o no los diferentes criterios en la iniciativa que nos señalas. Obviamente, dada la diversidad de programas existentes, habrá indicadores que no sean aplicables o no tengan relación ninguna con determinadas iniciativas en particular, en cuyo caso puedes hacerlo constar o, simplemente, dejar en blanco dichos criterios.

Implicar a toda la sociedad…	**Mucho**	**Bastante**	**Poco**	**Nada**
1] En el diseño y desarrollo del programa participan distintos sectores o agentes sociales, especialmente los más vinculados al tema abordado.				
2] El programa persigue generar un sentimiento de responsabilidad compartida.				
3] Los participantes en el programa son destinatarios y agentes educadores a la vez.				
4] El programa tiene en cuenta sectores y agentes tradicionalmente no contemplados.				
Aportar un enfoque amplio y abierto...				
5] El programa incorpora la complejidad de las cuestiones ambientales, así como todos los aspectos del entramado social, cultural, económico y afectivo que giran en torno a estas cuestiones.				
6] El programa tiene en cuenta la diversidad de contextos y realidades de los participantes en su planificación y ejecución.				
Promover un pensamiento crítico e innovador...				
7] El programa propicia una comprensión adecuada de las principales cuestiones socioambientales relacionadas con el programa.				
8] El programa procura el acceso de los participantes y agentes implicados a información transparente, comprensible y rigurosa.				
9] El programa contribuye a que las personas sean capaces de analizar, interpretar y valorar por sí mismas la información que reciben.				
10] El programa contempla mecanismos de reflexión y la inclusión de cambios orientados a la mejora.				
11] El programa persigue potenciar la creatividad de los participantes en la búsqueda de alternativas.				
12] El programa incorpora los principios de equidad, solidaridad y justicia social.				

Desarrollar una acción educativa coherente y creible…	Mucho	Bastante	Poco	Nada
13] El programa responde a una demanda o necesidad socioambiental.				
14] Existe coherencia entre mensaje y acción, entre educación y gestión, y entre los fines y los medios utilizados en el programa.				
15] El programa tiene previstos mecanismos de continuidad, evolucionando hacia nuevas propuestas y métodos, el trabajo con nuevos agentes, etc.				
16] La planificación del programa se ha hecho conjuntamente con las personas y/o entidades responsables de su desarrollo y ejecución.				
17] El programa evita delegar en los ciudadanos responsabilidades propias de la entidad promotora.				
18] La entidad promotora elude la utilización del programa para ocultar o distorsionar la ausencia de una gestión sostenible.				
Impulsar la participación…				
19] El programa promueve en las personas conciencia de su capacidad para intervenir en la resolución de los problemas y ayuda a construir alternativas de acción positiva.				
20] El programa promueve la implicación, tanto individual como colectiva, en los procesos de toma de decisiones sobre la gestión del territorio.				
21] Se habilitan los canales necesarios y el tiempo suficiente para la participación, adaptándose a las particularidades de cada situación.				
22] El programa fomenta el aprendizaje y la puesta en práctica de canales y métodos de participación.				
23] El programa se apoya y cuenta con el movimiento asociativo y los recursos humanos de su entorno.				
Incorporar la educación en las iniciativas de política ambiental…				
24] El programa se planifica y desarrolla con un enfoque interdisciplinar e interdepartamental.				
25] El programa educativo está integrado, desde el inicio, en la planificación, gestión y evaluación de las políticas ambientales y ejerce una influencia real sobre dichas políticas.				
26] El programa promueve la reflexión y el debate, convirtiéndose en un punto de partida para acciones futuras, tanto en el ámbito de la gestión ambiental como en el de la educación.				
Mejorar la coordinación y colaboración entre agentes…				
27] El programa favorece procesos de encuentro, intercambio y cooperación entre diferentes actores y enfoques.				
28] El programa procura la creación de redes formales e informales, orientadas a facilitar el intercambio de ideas y experiencias, la puesta en marcha de actuaciones conjuntas, el debate en torno a nuevos planteamientos, la evaluación del propio trabajo, etc.				
Garantizar los recursos necesarios…				
29] El programa dispone de los medios necesarios -económicos, técnicos y humanos-, para su desarrollo y los utiliza de manera eficiente.				
30] El equipo que planifica y desarrolla el programa tiene continuidad a lo largo de su desarrollo, cuenta con diversidad de perfiles y con oportunidades para su propia capacitación.				
31] Existen instrumentos de evaluación y seguimiento del programa, orientados a garantizar su calidad, en los que intervienen todos los agentes implicados.				
32] El programa tiene en cuenta y pone en valor los recursos personales y colectivos del entorno en que trabaja.				

Educación ambiental y paisaje en los espacios naturales protegidos de Brasil: contribuciones a la construcción del documento ENCEA (estrategias nacionales de comunicación y EA para el SNUC)

Autor:

Yanina Micaela Sammarco.
DEA 2009.
yanina.sammarco@gmail.com

Director de investigación:

Dr. Javier Benayas del Álamo.
Departamento de Ecología. Universidad Autónoma de Madrid.

Palabras clave:

Educación Ambiental, Paisaje, Espacios Naturales Protegidos, Socioambientalismo, Percepción, Gestión Participativa, Planificación Educativa, Complejidad.

Resumen

La Educación Ambiental en los Espacios Naturales Protegidos (ENP´s) es un tema que aún necesita estudios, movilización social y políticas públicas. Los conflictos socioambientales son cada vez más complejos, pues se conocen cada vez más interrelaciones entre los diferentes elementos de estos territorios. Por lo tanto, la Planificación y Gestión de los ENP´s están cada vez más vinculadas a procesos participativos y a percepciones de los diferentes actores de estos Paisajes. Gestores y educadores se dan cuenta que son necesarios diagnósticos de las opiniones de los que conviven con esta realidad así como modelos que faciliten su capacitaciones al trabajar estas estrategias. Esta investigación, tuvo como objetivo contribuir a la construcción del documento ENCEA (Estrategias Nacionales de Comunicación y Educación Ambiental) para el SNUC (Espacios Naturales Protegidos de Brasil), a través del levantamiento de las estrategias y prioridades de la Educación Ambiental en los ENP¨s, sea con los discursos de gestores, sea con la experimentación de un modelo pedagógico, utilizando la percepción, discusión y análisis del Paisaje como herramienta de gestión. Hemos visto que los discursos de los gestores ha sido muy importante para contextualizar estas estrategias en construcción, así como que la experimentación del modelo ha facilitado las discusiones, proporcionando un proceso más formativo y de acción. Por lo tanto, esta investigación-acción ha permitido aproximar actores interesados en participar y contribuir a la construcción del ENCEA, así como construir el conocimiento para la gestión de los Paisajes Socioambientales.

Introducción

Existe una búsqueda continua entre muchos científicos, gestores, ambientalistas, educadores, actores sociales entre otros, de intentar solucionar los conflictos que surgen de las diferentes necesidades del uso de los territorios que son designados a la preservación ambiental. En este sentido algunos investigadores han hecho un esfuerzo en sus proyectos de transformar los Espacios Naturales Protegidos (ENP´s) en lugares que sean más allá de apenas depositarios biológicos, y sí también, en prol de que se valoren sus multifunciones, como las culturales, educativas y filosóficas (SAMMARCO, 2005). Entre los muchos modelos y programas de gestión de estas áreas naturales, la educación ambiental ha sido un instrumento importante para incentivar la participación del entorno en esos procesos (BENAYAS, 1990). Además, las organizaciones gubernamentales cada vez más se dan cuenta que los documentos técnicos son, en la mayoría de las veces, demasiado complicados para que diferentes actores, con sus diversos lenguajes y modos de vida, puedan involucrarse en la planificación. En este sentido es que, cada vez más, se buscan herramientas de gestión que permitan una mayor participación de estos actores en la elaboración, ejecución y evaluación de programas relacionados a lo ENP´s. Entre ellas, la Educación

Ambiental ha sido una importante precursora para lograr avances en las tomas de decisiones que requieren estos contextos complejos. Así como también, el entendimiento del Paisaje como mediador entre las diferentes construcciones cognitivas de los espacios, ha demostrado ser un eficiente recurso para una gestión más participativa, ya que su aprendizaje incentiva a respetar la conservación de los patrimonios culturales y ambientales de los ENP´s.

Una de las mayores motivaciones para la realización de esta investigación dentro del Programa Ínter universitario de Educación Ambiental fue el ambiente y el intercambio en el cual, uno está inserto cuando realiza las asignaturas. Es el momento donde conocemos personas y profesionales espectaculares, desde los compañeros y compañeras que vienen de diferentes países, con diferentes vivencias, desde los (las) profesores(as) excepcionales por su conocimiento y motivación en contribuir con este Programa. A través de las prácticas y discusiones teóricas que tuvimos entre todo el grupo y docentes, me ha despertado la motivación de seguir estudiando el tema que empecé en el Master que he realizado en Brasil, con los Espacios Naturales Protegido y su diálogo con el Paisaje y la Educación Ambiental. Más aun, he querido seguir este tema al conocer y recibir apoyo del excelente profesional y persona que es mi actual director de investigación Dr. Javier Benayas y que ha desarrollado muchas producciones en este tema.

Estas son las motivaciones personales, profesionales, bien como la reflexión emergente de la necesidad de procesos educativos volcados hacia el área ambiental que fortalecieron mi interés. Pero todavía están las motivaciones éticas, morales y emocionales que me hacen realizar la investigación en un país tan aportador en su naturaleza y relaciones humanas como Brasil. Un país que incluso por sus carencias necesita muchas investigaciones sociambientales para poder mediar los conflictos supervivencia & conservación, ambas igualmente necesarias. Espero poder con esta investigación haber contribuido en este desafío, para que pueda ser utilizado como un instrumento para promover cambios en la comprensión y actuación de los seres humanos en relación al planeta y sus interrelaciones.

Contexto y planteamiento del problema

Objetivo General

- A través de la investigación-acción en los Espacios Naturales Protegidos de Brasil contribuir para el proceso de construcción del ENCEA y la discusión de los modelos de Educación Ambiental y Paisaje en la Gestión de estos territorios.

Objetivos Específicos

- Investigar cuales son las estrategias de Educación Ambiental consideradas prioritarias por gestores en ENP´s de Brasil, así como sus percepciones a temas transversales como Gestión y Paisaje.

- Investigar-actuar con modelos de Educación Ambiental y Paisaje, como recurso pedagógico en la discusión de estas estrategias para la Gestión Participativa de estos espacios.

- Proporcionar a los grupos GT del ENCEA y el núcleo NEEA encuentros formativos y de discusión del tema.

Marco político-geográfico

El principal concepto para las Unidades de Conservação (que equivale al nombre en España de Espacios Naturales Protegidos) es que son áreas de importancia paisajística, histórica y ecológica donde se busca preservar los valores ambientales en la escala ecosistemica, reconociéndolas como parte del patrimonio natural y cultural de una región y de la humanidad. Este patrimonio involucra todo el sistema vivo de fauna y flora de esta región y su íntima relación con los ciclos del agua, suelo y clima de este ambiente. Por lo tanto, la preservación de estas áreas tiene entre sus objetivos, el de ofrecer una seguridad a la dinámica de los ciclos ambientales de esta región y también para la existencia de muestras significativas de ese sistema vivo y dinámico. Estos espacios geográficos, socioambientales y delimitados en Brasil, son en la actualidad, gerenciados por el Poder Público.

UC´s de Protección Integral	Parques Nacionais, Estaduais e Municipais; Reservas Biológicas; Estações Ecológicas; Monumento Natural; Refúgio da Vida Silvestre.	En éstos, existe un predominio por la preservación del patrimonio natural buscando hacer las mínimas alteraciones. El uso de los recursos es prácticamente restricto e indirecto, con excepciones de los casos previstos en esta Ley.
UC´s de Manejo Sustentable	Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Florestas Nacionais; Reservas Extrativistas; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; Reserva Particular do Patrimônio Natural.	Hay una mayor flexibilidad cuanto a los usos de los recursos. En éstas, la exploración de los recursos, en un régimen de manejo sostenible, no es excluyente al proceso de protección a los atributos naturales.

Tabla1. *Tipos de Unidades de Conservaçao (Espacios Naturales Protegidos)*

En Brasil, el soporte legal para estas áreas empezó con el Código Forestal de 1934, pero fue solamente a partir de la Constituição Federal de 1988 que, a través de un capítulo específico, pasó a contar con un instrumento legal que dio mayor garantía a la existencia, no quedando más tan vulnerable a la supresión y extinción, como ocurría anteriormente (WALLAUER, 1998). Desde la creación del primer Parque Nacional de Itatiaia, en Rio de Janeiro, en 1937, en que se estableció la categoría de Parque Nacional en el país, diversas otras categorías de manejo han sido oficializadas con el pasar del tiempo frente a las diversas realidades y necesidades de protección. Son las categorías, diferenciadas por los tipos de manejo de los recursos permitidos, que definen los objetivos de cada Unidades de Conservação (UC´s). Entre ellas, podemos subdividir las UC's en dos grupos (SNUC, 2002 p. 09-11):

Las particularidades de cada categoría listada son implementadas de acuerdo al Plan de Manejo. Este es uno de los documentos técnico mediante el cual, se establece las zonas y las normas que deben presidir al uso del área y el manejo de los recursos naturales, incluso la implantación de las estructuras fiscales necesarias a la gestión de la unidad. Dentro de lo zonal es especificado la zona de amortecimiento (zona de amortecimiento), o sus similares zona tampão (zona tampón) y zona de transição (zona de transición), que se refiere al entorno de una Unidad de Conservação, donde las actividades humanas están sujetas a las normas y restricciones específicas, con el propósito de minimizar los impactos negativos sobre la unidad.

Hoy en día, en Brasil hay más de 700 espacios naturales protegidos, que son administrados por diferentes sectores del gobierno dependiendo de su registro legal. En nivel nacional el cadastro y administración actual se da a través del Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) una subdivisión reciente del antiguo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente). Aquí en este estudio llamaremos a las Unidades de Conservação (UC´s) con el respectivo nombre que se utiliza en España: Espacios Naturales Protegidos (ENP´s).En este momento, a partir de una necesidad de unificación de las experiencias en Espacios Naturales Protegidos, y de una acción que pueda fortalecerse en red, el gobierno también ha dado un paso importante dentro de las políticas públicas con la producción de un Programa de Comunicación y Educación Ambiental (ENCEA – Estrategia Nacional de Comunicaçao e Educaçao Ambiental para o SNUC) en los documentos de gestión de Espacios Naturales Protegidos (SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservaçao). El ENCEA es un convenio del Ministério do Medio Ambiente, con el IBAMA, el Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade y el Ministério da Educação.

Problemática de la Investigación

Son pocos los programas de Gestión en los Espacios Naturales Protegidos que utilizan el Paisaje como objeto educativo en la planificación participativa y en los procesos de Educación Ambiental. Su uso muchas veces se restringe a la interpretación am-

biental, recreación o material visual. Eso ocurre en la mayoría de las veces porque para gestionar estos espacios físicos se utiliza solamente sus límites territoriales y documentos institucionales, no dándole tanta importancia a la complejidad de sus relaciones y su posible comportamiento como un sistema que comporta lo natural y lo cultural. Este puede ser uno de los motivos, entre otros, por lo cual estos espacios aún producen muchos conflictos entre ser humano & naturaleza, preservación & supervivencia. Además, para la solución de estos problemas, se percibe que la burocratización de la naturaleza, es un factor que no permite la participación efectiva de los actores y el entendimiento de sus diferentes necesidades en sus maneras de vida (genrs de vie) que son específicas para cada territorio. Por lo tanto, es necesario cada vez más investigar-accionar en estos paisajes complejos, sistémicos y autopoiéticos con el objetivo de elaborar programas de educación ambiental cada vez más eficientes y eficaces para la gestión participativa en los ENP´s y espacios naturales en general. Programas que lleven en cuenta las particularidades construidas coevolutivamente entre sociedad y naturaleza. En Brasil, aunque en la última década, se ha desarrollado muchos ejemplos en la gestión de sus ENP´s incluyendo procesos participativos con sus comunidades del entorno, todavía queda un camino largo para llegar efectivamente a un cambio de realidad que realmente represente el objetivo de desarrollo sostenible. A partir de esta problemática, es que levantamos las primeras preguntas que direccionaron nuestra investigación, esto es:

- ¿Cuales son los ejes de acciones de Educación Ambiental considerados prioritarios por directores, gestores y educadores relacionados con los ENP´s?
- ¿Cuales son las estrategias de capacitación en Educación Ambiental para ENP´s considerados prioritarios por estos directores, gestores y educadores (actores)?
- ¿Cuales son los entendimientos y actitudes de estos actores frente a la Gestión Participativa de ENP´s?
- ¿Cuales son las relaciones entre Gestión Participativa y Educación Ambiental para estos actores?
- ¿Cuales son los entendimientos y usos del Paisaje para la gestión de los ENP´s por estos actores?
- ¿La percepción del paisaje, a través de la Educación Ambiental, ayuda a la gestión y valoración de los espacios naturales?
- ¿El paisaje es útil como Educación Ambiental?
- ¿Un modelo de taller de Educación Ambiental que utiliza la percepción del paisaje puede mejorar la gestión de Espacios Naturales Protegidos?

Los espacios socioambientales

El Entorno y la Gestión Participativa

La Gestión Participativa de los Espacios Naturales Protegidos (ENP´s), no tiene aún formalmente en Brasil, 20 años y por eso las investigaciones que llevan a cabo conocimientos sobre esta realidad son fundamentales, ya que los ENP´s son fruto de las relaciones modernas del ser humano en la naturaleza (SAMMARCO, 2005). Tenemos un histórico de más de 150 años de Espacios Naturales Protegidos, en que el entorno se llevaba muy poco en cuenta. La mayoría de las implementaciones de estos espacios fueron concluidas expulsando sus comunidades o simplemente no incluyéndolas en las políticas públicas. Muchos de los ENP´s ni siquiera realizaban algún diagnóstico socioambiental inicial, socioeconómico o cultural de las ocupaciones humanas que pertenecían al lugar. Con el tiempo, los problemas sociales fueron agravándose en esos territorios y al mismo tiempo muchos ENP´s no conseguían lograr efectivamente sus objetivos de preservación sin tener un alto costo de impacto social. Sabemos que el 90% de los parques nacionales de América Latina tienen la presencia de poblaciones humanas segundo los estudios realizados por Thora e Stephen Amend y su equipo de colaboradores. La investigación del NUPAUB (Núcleo de Apoyo à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas) también indica que en aproximadamente el 88% del entorno de los ENP´s investigados viven poblaciones tradicionales (49%) y no-tradicionales (51%) que de alguna manera se relacionan con es-

tas unidades. Además, existe el problema de la sobreposición con Áreas Indígenas, que ocurre, por ejemplo, con 35% de los ENP´s de la Amazonia.

La diversidad de comunidades existentes relacionadas a los ENP´s se refleja en la diversidad de las relaciones humanas y de la forma que se relacionan a estas estructuras geopolíticas y al uso de sus recursos. El tratado de Educación Ambiental para las Sociedades Sostenibles y Responsabilidad Global (WWF, 1993) considera el uso de las informaciones relacionadas al conocimiento y la memoria popular, como una de las principales estrategias de acción en Educación Ambiental. En este contexto, no son objetos de estudio apenas los aspectos relacionados a la conservación del ENP y a su biodiversidad asociada, pero, sobretodo la utilización de un abordaje que permita la manifestación de la diversidad natural y cultural por medio de un proceso educativo (SANTOS et al, 2000a). Como vemos en una Gestión Participativa no son solamente los valores bióticos que importan. Lo que se gestiona también son los valores sociales de estos espacios. Entre esos valores sociales, Holmes Rolston, III, en su libro Conserving Natural Values (1994), discurre sobre algunos de estos valores, dentro de la perspectiva humana, que están valorados en la naturaleza, y que Bernardes (1997) los extrapola para los Espacios Naturales Protegidos: Suporte a la vida; Valores económicos; Valores recreativos; Valores científicos; Valores estéticos; Valores de la biodiversidad; Valores históricos; Simbolismo cultural; Formación de carácter; Diversidades/unidades; Estabilidad y espontaneidad; Valores dialécticos; Vida; Valores religiosos y filosóficos.

Por lo tanto, cuando discutimos la gestión participativa de ENP´s, incluimos la especificidad ambiental y cultural que estos territorios poseen entre sus diferentes actores, sus paisajes construidos a través de sus particularidades geográficas. Los Espacios Naturales Protegidos, según la autora, son áreas en el cual la naturaleza humana (herencia natural), con sus relaciones (herencia cultural), también debe ser preservada (BERNARDES, 1997). Berque (1998) aún relativiza esta cuestión diciendo que los paisajes se comportan como marca y matriz de estas herencias. Ya que ambas son sustratos en la evolución de la especie humana. El paisaje es como una marca, cuando vista por un mirar, aprendida por una conciencia, valorada por una experiencia, juzgada (y eventualmente reproducida) por una estética y una moral, generada por una política, etc. Por otro lado, ella es matriz, o sea, determina en contrapartida ese mirar, esa conciencia, esa experiencia, esa estética y esa moral, esa política, etc. Esto es, los diversos ambientes han sido la cuna de diversas culturas, así como las diversas culturas han construido diferentes ambientes.

Un Paisaje Complejo

“La Tierra es ese planeta
que la vida nos hizo confortable”
(Ramón Margalef, 1992)

Los ecosistemas son el mecanismo de la naturaleza que mantiene nuestras vidas. Las áreas naturales que contienen estos ecosistemas son el sustrato con el cual creamos y recreamos nuestra estructura biológica y cultural constantemente (CAMARGO, 2000). Estudiar sobre el concepto de naturaleza, principalmente occidental (KESSELRING, 1992), nos ayuda a entender como estos ecosistemas se transforman en paisajes, a través de sus diferentes significados (FIGUEIRÓ, 1998).

Es en el siglo XIX, en Europa, que surge la división de dos escuelas. De un lado Francia, que separa el arte de la ciencia, que "descuartiza” el paisaje y la retrata al modo capitalista de producción. De otro lado, una Alemania romántica, iluminista, holística, integradora, panteísta, que no separa arte, ciencia y religión, público y privado. La idea denominada naturphilosophie representa un paisaje en cuanto totalidad, “un estado de alma” (COLLOT, 1990), en el rescate de la unidad perdida entre ser humano y naturaleza. Es en la girada del siglo que surge la ciencia del paisaje (Landschaftskunde) y, posteriormente, el paisaje cultural (Kulturlandschaft) de Karl Troll que incorpora los elementos del orden social. Al principio, esto no tenía el objetivo de crear un antagonismo natural/cultural, pero sí, un análisis temporal. Para estos teóricos “los compo-

nentes naturales y culturales no están superpuestos o sumados [...]" pero si que "[...] la naturaleza y la cultura en la mayoría de los objetos geográficos se encuentran integradas" (BOBEK e SCHMITHÜSEN, 1982). Luego, vinieron la clasificación e hierarquización de los paisajes con la Geoecologia, su estudio funcional e inter-relacional con la Ecología del Paisaje y finalmente la Teoría Ecológica del Paisaje (TEP) que imprime a todos los otros, factores sócio-económicos (ETTER apud FIGUEIRÓ, 1998) Estas interrelaciones e interdependencias entre fenómenos terrestres abrieron camino para biólogos soviéticos, como V.V. Dokuchaev, en el final del siglo XIX, establecieran los principios teóricos de la zonificación física, por medio del concepto del Complejo Territorial Natural (CNT) que, según Figueiró (1998), llega a incorporar y superar el concepto ecosistemico. El CNT fue el precursor de una necesidad histórica en relación a una sistematización de un modelo integrado de paisaje que cabía a V.B. Sotchava, en 1963, después de los postulados teóricos de Bertalanfy, en 1973, el mérito de denominarlo Geosistema. Dentro de las Ciencias Humanas, la geografía cultural es una de las áreas que más ha desarrollado conceptos de Paisaje por un mirar humano,

"*El sujeto se confunde con su horizonte y se define como ser-en el-mundo [...] Yo no lo veo a través de su envolvimiento exterior, yo lo vi de dentro, yo estoy englobado en él. De acuerdo con esto el mundo está en torno de mi, no delante de mi" (COLLOT, 1990),*

Para Cabral & Buss (2002), ofrecida a nuestra percepción y, al mismo tiempo, producto de nuestras experiencias personales y colectivas, el paisaje se constituye en ese movimiento dialéctico entre el ser humano y naturaleza. El paisaje se vuelve, por lo tanto, un fenómeno vivido. Según Berque (1998), el paisaje es plurimodal (pasiva-activa-potencial etc.), así como es el sujeto para el cual el paisaje existe. Es por eso que, por la diversidad que se da en las "maneras de mirar" (CABRAL & BUSS, 2002), sería mas adecuado referirse a los paisajes que emanan de un mismo paisaje considerando las diferentes significaciones derivadas de diferentes sujetos. Es por eso, que varios autores colocan la importancia de la construcción social del paisaje, resaltando que, más que una percepción individual ella se transforma muchas veces en una representación social y/o es producto de un fenómeno colectivo. Según Cosgrove (1998), descodificar los significados y valores de los paisajes a nuestra vuelta nos permite reflexionar sobre nuestros propios papeles para reproducir la cultura y la geografía humana de nuestro mundo diario. Percibimos, por lo tanto, que al contrario de la mayoría de las ciencias sociales, la geografía cultural siempre llevará cuidadosamente en cuenta el material físico donde cada cultura imprime la marca que le es propia. Marca que ella considerará como una geo-grafía en primer grado: la escrita de la tierra por una sociedad.

Este apropiarse simbólicamente del mundo, produce: estilos de vida (genres de vie) distintos y paisajes distintos, que son histórica y geográficamente específicos (COSGROVE, 1998). Por lo tanto, ¿como podemos considerar las comunidades del entorno de un ENP como parte del paisaje y ser preservado? Silva (1998) expone que dentro de la teoría de lo complejo existen siete dimensiones por las cuales se debe pasar una análisis que involucre la sustentabilidad, en la relación ser humano y naturaleza, y que lo extrapolamos a un paisaje: la ecológica, social, cultural, política, jurídica, tecnológica e económica. Por lo tanto, desde la creación de una ENP hasta su gestión, debe pasar por el análisis todos sus componentes constituyentes. A fin de ilustrar el universo de los valores concernientes a los paisajes, se puede también, recorrer a una investigación efectuada por Meinig (apud COSGROVE, 1998), donde fueron identificados diez enfoques diferentes, paisaje como: 1) Naturaleza: 2) Hábitat: 3) Artefacto: 4) Sistema: 5) Problema: 6) Riqueza: 7) Ideología: 8) Historia: 9) Lugar: 10) Estética

Dentro de las varias asignaturas que pueden componer el estudio del paisaje interrelacionado con la educación ambiental, el diálogo con la teoría de la Complejidad y Autopoiésis (MATURANA & VARELA, 1980) es una de las motivaciones de este estudio al profundizar investigaciones ya realizadas sobre el Paisaje Complejo (SAMMARCO, 2005).

De acuerdo con Leff (1999), la cuestión ambiental es como una crisis de civilización que emerge a partir del pensamiento de la complejidad como respuesta al proyecto epistemológico positivista unificador del conocimiento y homogeneizador del mundo. En este sentido, unimos las teorías antiguas como el Complejo Territorial Natural hasta las contemporáneas como la Autopoiésis para inserir ideas y conceptos sobre complejidad al Paisaje. Esto es, un Paisaje Complejo o Paisaje Socioambiental, considera toda la complejidad de los componentes de un espacio (neosistema) y toda la complejidad de sus relaciones (SAMMARCO, 2005). Al explayarse sobre la cuestión del medio ambiente valorado, Gold & Burgess (apud BLEY 1999), afirman que todos buscan un medio que satisfaga las necesidades básicas: abrigo en lo cual vivir y morir; locales que propicien placer y lugares que marcaron el pasado y a los cuales está ligado el futuro. Los individuos, no importa su posición o papel social, exigen tener y crear sus propios paisajes. Por fin, vemos que estudiar Espacios Naturales Protegidos, es mucho más que preservar sus recursos naturales, es percibir que se trata de Espacios Sociambientales donde los paisajes ejercen evolutivamente sus multi-funciones (SAMMARCO, 2005).

La Educación Ambiental y el Paisaje en Espacios Naturales Protegidos

Según Del Rio (1999), nuestro cotidiano se conforma y realiza a través de la percepción del paisaje, en un amalgamo entre realidad e imaginario. Rinnert (2001) comenta, que el ser humano acciona y reacciona de acuerdo con la manera que percibe su entorno, y que la percepción ambiental se ha demostrado cada vez más útil como instrumento de análisis de la actuación antrópicas sobre el paisaje. Dentro de los modelos de Educación Ambiental, podríamos decir que la Educación Popular Ambiental (ESTEVAS, 1994) es la que más se identifica con estudios que adoptan el Paisaje como un multirecurso. Pues, parte de la realidad social y ambiental materializada en un determinado territorio, propone promover una transformación de la calidad ambiental, y por lo tanto, social, orientada para la participación involucrada en esta realidad (SANSOLO & CAVALHEIRO, 2001). Una educación, por lo cual el diálogo, es el arquitecto de nuestros cambios individuales y colectivos, como propone Sorrentino (2006) un

"diálogo critico e acogedor que permite tomar posiciones pautadas en las propias convicciones y en la capacidad de revelar e incrementar en dirección a la construcción do su proyecto de futuro, de sus sueños y utopías. Diálogo que permita abrirse al prójimo y planificar y evaluar juntos." (Traducción de la autora)

Además, el diálogo de la Educación Ambiental con los estudios de perfil ambiental resultante de las investigaciones de percepción ambiental proporciona subsidios importantes para la planificación segura y más justa. Es decir, aborda los aspectos sociales, económicos, culturales y otros, revelando así las prioridades de la comunidad, lo que debe dar origen a los objetivos y a la nominación de estratégicas (DIAS, 2000). Quiero decir, a partir de estas comprensiones, la EA pasa a ser una herramienta en el preparo de los actores sociales para que participen, activa e conscientemente, en la gestión y en la búsqueda de alternativas para la solución de los problemas socioambientales (CASTILHO & SATO, 2001).

Espacios Naturales Protegidos contemplan Paisajes Complejos. Como vimos, estos paisajes que poseen la inserción humana traen la emergencia de que los ENP´s sean más de que áreas protegidas. Estos paisajes, para Santos & Sato (2001) traen la necesidad de que el o abordaje de "ambiente" o de su unidad básica de estudio en el paisaje, no permanezca restricto a dimensiones ecológicas, en términos de conservación de la naturaleza, de la biodiversidad o de la contaminación y degradación de los ecosistemas. Para estos autores, el abordaje debe ser conceptualmente ampliado en función de la propia complejidad de los problemas ambientales y de los impactos de los mismos en los sistemas naturales y sociales, enfatizando la incorporación efectiva de los aspectos sócio-económicos-culturales en la dinámica de la unidad del estudio, en

nuestro caso, un ENP. Esto es, las soluciones para los problemas ambientales se tornaron demasiadamente específicas, exigiendo un análisis más criterioso de las interacciones entre los sistemas biofísicos y sociales. Por fin, los Espacios Naturales Protegidos son sistemas que proporcionan con que exista la excelente unión entre la Educación Ambiental y el Paisaje, porque aunque, como comenta Francisco Heras Hernández, vivimos la fascinación del lenguaje audiovisual, "lo irrepetible de los Parques son sus paisajes, no sus exposiciones (…) son lugares ricos en experiencias y dilemas humanos". Yo diría también, más irrepetible aún, son las vivencias que proporcionan, que al final van construyendo la geografía de las emociones en este planeta. De una manera sintética, pensar en los procesos educativos que surgen de los espacios, según Bortolozzi es

"aprender a organizarse en el espacio, organizándolo; conocerse e inserirse en el espacio, conociéndolo; hacerse respetar en el espacio, respetándolo" (1992).

En este contexto, la Educación Ambiental corresponde a un proceso que permite al grupo social comprender las relaciones de transdisciplinaridad con la unidad del paisaje o del ambiente del entorno, atendiendo la diversidad de las dinámicas naturales, sociales y culturales en términos locales o regionales. (SANTOS & SATO, 2001). A partir de la comprensión, la E.A. pasa a ser una herramienta en el preparo de los actores sociales para participar, activa y conscientemente, en la gestión y en la búsqueda de alternativas para la solución de los problemas sócioambientales (CASTILHO & SATO, 2001). Esto proceso es lo que más se aproxima el entendimiento de la gestión de un Espacio Natural Protegido como un Paisaje Socioambiental. La investigación participativa, por lo tanto, asociada a la Educación Ambiental, asume un papel determinante delante de encauzamientos para una gestión territorial y, por lo tanto, ambiental, en lo que se refiere a la planificación ambiental participativa. La participación en el proceso y en la construcción del conocimiento puede promover a los individuos un proceso cognitivo que permita la elaboración teórica de los proyectos de transformación social, en este caso, orientadas a la construcción y práctica del desarrollo sostenible (ESTEVAS et al., 1994).

Espacios Naturales Protegidos poseen en su estatuto, la obligación de la elaboración de un Plan de Manejo (SNUC, 2002). Este tiene como objetivo hacer la planificación socioambiental de este espacio delimitado, así como, de su entorno. El eje metodológico del IBAMA, por ejemplo, define el encaminamiento de las propuestas de planificación y manejo de sus ENP´s, destinando un programa particular a la educación, que involucra tanto las comunidades del área albo cuanto a los visitantes de la región (IBAMA – MMA/ GTZ, 1996). Las propuestas de programas de educación en planificaciones también están muy relacionadas con la garantía da participación pública y revisión comunes de las medidas planificadas. Es de consenso común que el eje central de la planificación ambiental sea la efectiva participación de la población, donde planificadores, ciudadanos y el poder público dialogan y comparten responsabilidades (SANTOS & SATO, 2001). Reflexionando, en este contexto, la interdependencia entre desarrollo sócio-económico, a largo plazo, y la protección ambiental (ROCHA et all., 2000), la implantación de un programa de Educación Ambiental en un sistema de gestión pública de los recursos naturales debe primordialmente, contemplar el gestor público.

Para Wood y Wood (1990) la Educación Ambiental puede mejorar el manejo de los recursos naturales y reducir los daños al medio ambiente, fomentar la consciencia sobre el valor de los recursos naturales y de los procesos ecológicos, mostrar lo que amenaza, y lo que puede contribuir para el manejo. La Educación Ambiental puede, por lo tanto, estimular la participación de las comunidades del entorno de los ENP's (TABANEZ & MACHADO, 1992) definida en su plan de manejo y programa de uso público. El desarrollo de Planes de Manejos Participativos ha sido construido de manera eficiente y creativamente, además, han rescatado el sentido Público de un Espacio Natural Protegido, a través de un derecho político de intervención en los recursos territoriales a partir de un deber cooperativo:

"Al educarse en el espacio productivo y comunal, se pueden realizar simultáneamente acciones ecológicas y productivas y desarrollar procesos formativos" (ESTEVAS, 1994)

Metodología y muestreo

El método utilizado en las diferente fases de la investigación fue el cuanti-cualitativo utilizando técnicas de diagnóstico e investigación-acción (THIOLENT, 2003). Fueron realizadas las siguientes etapas:

a) Levantamiento bibliográfico y documental sobre los temas de la investigación, como gestión participativa, educación ambiental y Paisaje en Espacios Naturales Protegidos;
b) Levantamiento cuanti-cualitativo de las estrategias de Educación Ambiental consideradas prioritarias, así como el levantamiento de percepciones sobre temas transversales como Gestión Participativa y Paisaje, a través del programa virtual de encuestas Survey Monkeys.
c) Encuentros/talleres participativos y formativos con grupos de discusión utilizando modelos de Educación Ambiental y Paisaje en la discusión de las estrategias de Educación Ambiental, y los temas transversales, en Espacios Naturales Protegidos
d) Encuentros con expertos e investigadores en el asunto para discusiones de los métodos y resultados.

El Diagnóstico Virtual

El levantamiento cuanti-cualitativo con el programa virtual Survey Monkeys fue enviado a contactos de gestores de Espacios Naturales Protegidos (ENP´s) facilitados por el GT ENCEA del Ministerio del Medio Ambiente. De estos, obtuvimos 51 colaboradores. Estos colaboradores recibieron un email que los invitaba a entrar en la página virtual a través de un link y una seña específica para el tipo de espacio que gestionaba. Así los colaboradores fueron separados en el sistema virtual por diferentes colectores para poder tener una idea de cuantos iban respondiendo por categorías de ENP. También fue construido un link para gestores que ya no actúan más en su ENP pero estuvieron involucrados con el tema por mucho tiempo y que han salido recientemente y otro link para los participantes de los talleres presénciales. Podemos ver en la tabla los diferentes colectores y número de colaboradores:

El diagnóstico virtual siguió una secuencia de preguntas abiertas, preguntas cerradas y de múltiple opción. Las preguntas estaban divididas en 4 temas de abordaje:

Tipo de ENP	**Colector**	**Nº**
Florestas Nacionales	UCFLONA	12
Participante Taller	OFICINA	10
Reservas Biológicas	UCREBIO	9
Parques	UCPARQUE	8
Estaciones Ecológicas	UCESEC	6
Áreas de Protección Ambiental	UCAPA	4
Ex-gestores	GESTORES	2
Total		**51**

Tabla 2. *Frecuencia de participantes por Colector.*

TEMA 1: Prioridades en las Estrategias de Educación Ambiental en ENP´s: En esta página virtual se ha pedido al gestor informaciones sobre el Espacio Natural Protegido que gestiona y también informaciones sobre el propio gestor. Además posee dos preguntas sobres estrategias, la primera tiene el objetivo de identificar qué actividades ya fueron realizadas y cuáles no, sin embargo, prioritarias para el futuro, diagnosticando así la tendencia de acciones del pasado y futuro de las ENP´s. La segunda pregunta, diagnostica los ejes de Educación Ambiental considerados prioritarios por los gestores en sus ENP´s.

TEMA 2: Formación para la discusión de las Estrategias de Educación Ambiental en Espacios Naturales Protegidos: En esta página virtual se ha pedido al gestor su opinión sobre la tipología (hilo conductor y pedagógico) de taller que podría ser realizado por formadores, como el grupo de trabajo ENCEA del Gobierno de Brasil, para discutir las estrategias de Educación Ambiental en Espacios Naturales Protegidos. Además, cuales serían los temas que consideran prioritarios para estos talleres.

TEMA 3: Educación Ambiental en la Gestión Participativa: En esta página virtual se ha pedido al gestor su opinión sobre Gestión Participativa. También se pidió que listaran como mínimo 3 acciones de Educación Ambiental que fueran importantes para realizar la Gestión Participativa.

TEMA 4: Educación Ambiental y Paisaje en la Gestión Participativa: En esta página virtual se ha pedido al gestor su concepto sobre el Paisaje, así como las relaciones que ve posible entre el tema Paisaje y la Gestión. Además, pedimos que liste como mínimo 3 posibilidades de cómo el Paisaje podría ser trabajado en una Gestión Participativa.

El Taller Paisaje y EA Un modelo propuesto y experimentado

Fueron realizados 4 grupos de discusión, que funcionaron como grupos focales donde se ha experimentado una metodología de abordaje, en el cual la percepción del Paisaje fue el hilo conductor para discutir las Gestión y las Estrategias de Educación Ambiental del Espacio. En total, participaron 18 gestores de ENP´s, entre ellos directores, técnicos, especialistas, integrantes de ONG´s y educadores ambientales que se relacionaban con estos espacios. Los 4 espacios que participaron fueron:

- Refugio da Vida Silvestre
- Reserva Biológica da Serra Geral-RS.
- Reserva Particular do Patrimonio Natural
- Espaço Econsciencia.

Estos talleres también tuvieron el objetivo de experimentar un primer modelo de taller que tiene como objetivo ser perfeccionado cada vez más para poder ser utilizado por gestores, gobierno, educadores en momentos que necesiten discutir estrategias de educación ambiental, gestión de espacios naturales, ENP´s, entre otros. El modelo experimentado se realizó con las siguientes etapas:

MOMENTOS	OBJETIVOS
Opción perceptiva/ cognitivadel paisaje/ espacio	Observar si el área elegida individualmente como paisaje se limita al área protegida o abarca más territorios; Observar los grados de complejidad de los paisajes construidos, como diversidad de elementos bióticos, físicos, humanos, simbólicos, entre otros; Observar si hay dificultades/facilidades de representar el paisaje elegido; Facilitar el proceso colectivo con la experimentación primeramente del proceso individual.
Diagnóstico informativo/ comunicativo	Diagnosticar el nivel/tipo de información de los integrantes sobre el PAISAJE/ESPACIO elegido; Diagnosticar el nivel/tipo de información de los integrantes sobre el conocimiento socioambiental del lugar; Diagnosticar nivel/tipo de información de los integrantes sobre la gestión de áreas protegidas; Diagnosticar nivel/tipo de información de los integrantes sobre la Educación Ambiental en áreas protegidas.
Construcción colectiva del mapa mental	A partir del proceso de construcción individual, construir colectivamente un segundo mapa en que se trabajará la discusión conjunta de elementos de gestión, zonificación y estrategias; Incluir momentos de formación sobre gestión del paisaje, conceptos y discusiones de las Estrategias de EA en ENP´s; Diagnosticar aun las percepciones y conocimientos sobre el paisaje elegido; Observar los diálogos sobre la gestión del espacio, las estrategias para llegar a consensos, los comportamientos del grupo y el intercambio de informaciones.
Evaluación gestora	Diagnosticar el conocimiento sobre documentos y procesos de gestión, entre ellos los participativos; Discutir más específicamente los ejes de estrategias de EA y el diálogo con el proceso realizado en el ENCEA con la elección del TEMA formativo y los temas a ser tratados.
Reconstrucción	Evaluar individualmente y colectivamente el proceso del taller, su capacidad pedagógica, las recomendaciones y los cambios posibles.

Tabla3. *Modelo de paisaje y educación ambiental para gestión de ENP'S.*

Los Grupos ENCEA y NEEA

Desde su principio, este estudio tuvo como objetivo ser un proceso participativo de investigación-acción, buscando el diálogo entre los diferentes actores que están involucrados con la construcción de las Estrategias de Educación Ambiental en los Espacios Naturales Protegidos de Brasil. Para eso fueron realizados encuentro con el grupo ENCEA (Estrategia Nacional de Comunicación y Educación Ambiental para el SNUC) que contiene varios miembros de varios sectores del Gobierno de Brasil, relacionados con el Medio Ambiente, y que es responsable por la construcción oficial del documento final que direccionará estas estrategias. Los encuentros fueron en Brasilia en el Ministerio del Medio Ambiente y tuvieron como objetivo la discusión del método y la elección de temas prioritarios para construir los instrumentos de campo. También hubo momentos posteriores, donde el objetivo era traer los resultados para servir como momentos de discusión y formación del grupo, además de colaborar con la construcción final del documento. También fueron realizados encuentros con el grupo NEEA (Núcleo de Estudios de Educación Ambiental) de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul a través de un intercambio con la Universidad Autónoma de Madrid. El intercambio con este grupo tenía como objetivo además de recibirme como una investigadora de otra Universidad, participar de los talleres de la muestra, así como de momentos de discusión y formación del grupo a través de los instrumentos de los métodos propuestos y de los resultados presentados.

Resultados y discusión

En este ítem, presentaremos la descripción de los resultados y discusiones aportados por el Diagnóstico Virtual, por los Talleres Participativos realizados y por los encuentros con los grupos ENCEA y NEEA.

Definiciones de Categorías

Para discutir las prioridades de Educación Ambiental fueron elegidos ejes que primero fueron discutidos con el Grupo de Trabajo ENCEA del gobierno de Brasil. Ellos poseían algunos ejes definidos de estrategias de Educación Ambiental para ENP´s, pero en esta investigación hemos aumentado los ejes de estrategias, permitiendo algunas subdivisiones y cambiar algunos nombres. Las categorías temáticas finales que hemos elegido para analisar las estrategias de EA fueron:

- Educación Ambiental en la INVESTIGACIÓN-ACCIÓN
- Educación Ambiental en la COMUNICACIÓN
- Educación Ambientalen el USO PÚBLICO
- Educación Ambiental en la GESTIÓN
- Educación Ambiental en la FORMACIÓN
- Educación Ambiental en las POLÍTICAS PÚBLICAS
- Educación Ambiental en la CREACIÓN/ AMPLIACIÓN/ MODIFICACIÓN

En relación a la mayoría de las agrupaciones para análisis de las opciones y discursos, hemos elegidos algunas categorías para poder comparar y hacer la triangulación de los datos. Listamos en la Tabla Nº 3 las Categorías Analíticas.

Categorías Analíticas		
Alternativas/Tecnologías	Entorno/Diagnóstico	Políticas Públicas
Comunicación/Información	Formación/ Capacitación	Procesos Participativos
Conservación	Gestión	Proyectos/Financiación
Conservación/Protección	Investigación	Restauración
Contexto del ENP	Legislación/Documentación	Temas Ambientales
Educación Ambiental	Modelos/Métodos	Temas Psico-sociales
Educación/Sensibilización	Paisaje/Interpretación	Temas Socioambientales
Entorno	Percepción/Relación	Uso público
		Zonificación/Diagnóstico

Tabla4. *Lista de categorías analíticas*

Resultados aportados por el diagnóstico virtual

Prioridades en las Estrategias de Educación Ambiental en ENP´s

En el Grafico Nº 1 cuando preguntado cuales acciones hacían parte de un pasado en la gestión del espacio, a más o menos 5 años, vemos que predominan actividades de comunicación. Desde los primeros contactos con el entorno, la divulgación del ENP, y el propio intercambio entre los gestores. En estas actividades, ya se ve que la política de los ENP´s empieza a salir de gestiones apenas internas, o apenas centralizadas en sus demandas biocentricas. Hay una necesidad de vincularse a otros sectores, a conocer otros atores, la realidad y los conflictos de afuera ya no pueden ser ignorados.

Luego observamos, a partir del Grafico Nº 2 que demuestra las acciones no realizadas y prioritarias para el futuro, que las actividades parecen demostrar una otra etapa de la gestión de los ENP´s. Después de una primera "extensión" de las políticas hacia la realidad del entorno, es como si surgiera la necesidad ahora de una capacitación y conocimientos mas profundados, junto con estructuras administrativas que permitan la continuidad de esta "nueva" relación entre los diferentes actores y el ENP. Esto es, los primeros contactos ya fueron realizados, y ahora los gestores se preguntan: ¿cómo entendemos estos actores? ¿Qué hacemos con ellos? ¿Y cómo?

Otro análisis que hicimos a través del Gráfico Nº 3 fueron las actividades que entre el pasado y el futuro fueron más mencionadas frente a un ranking total. Vemos que prácticamente todas vinculan actividades de relación del entorno con el ENP, incluso procesos de gestión participativa, como el constituir un Consejo Gestor, un procedimiento "legal" de participación en la Gestión. Además, observamos nuevamente la necesidad de capacitación y estructuras administrativas para que estas acciones sean continuas.

En el diagnóstico virtual también hemos presentado las categorías elegidas para representar los ejes de estrategias de Educación Ambiental para los ENP´s, y estudiar cuales de ellos son considerados prioritarios por los gestores. En el Grafico Nº 4 observamos que, por una cuestión de cierta manera coherente a los ges-

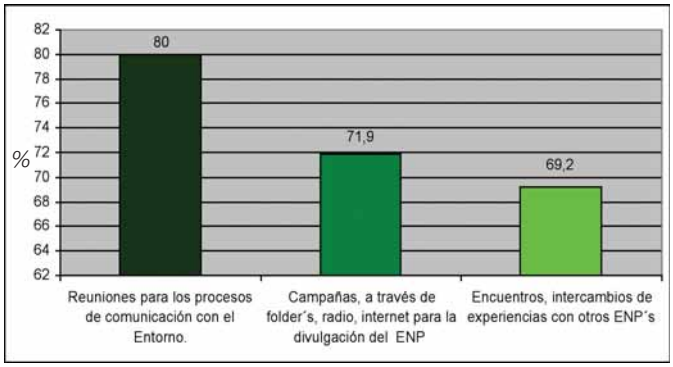


Gráfico 1. *Actividades de EA y Gestión realizadas en 5 años pasados.*

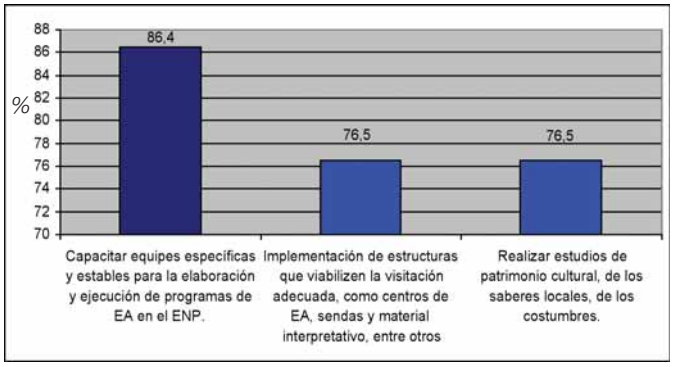


Gráfico 2. *Actividades de EA y Gestión no realizadas y prioritarias para el futuro.*

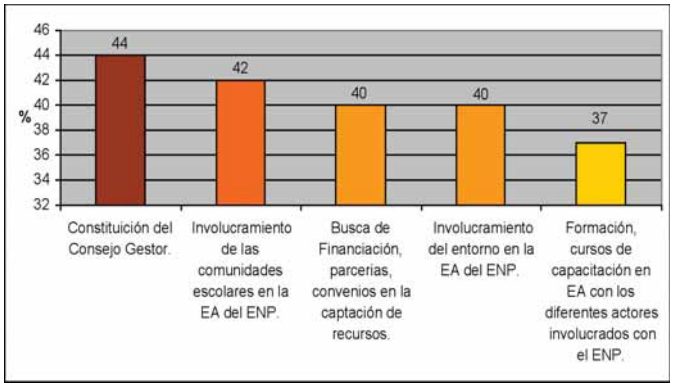


Gráfico 3. *Actividades totales de EA y Gestión.*

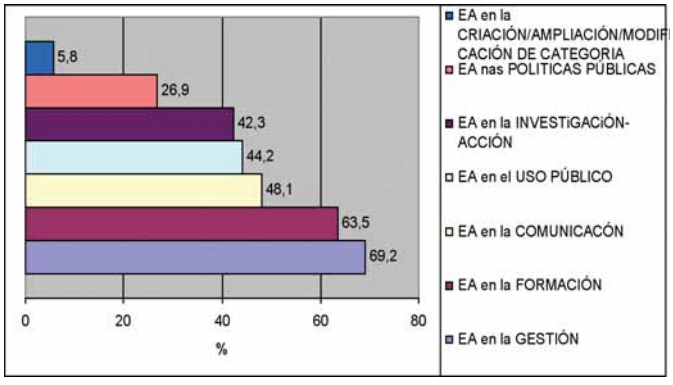
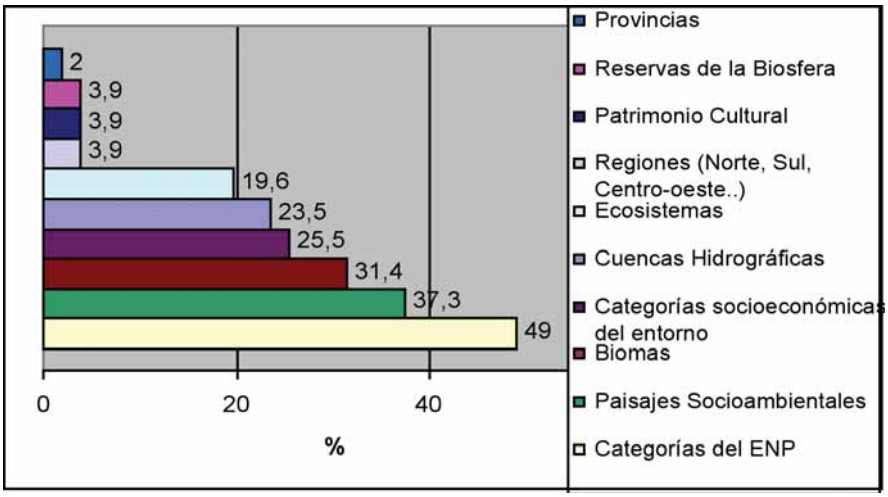


Gráfico 4. *Ejes de Estrategias de EA Prioritarias en ENP´s.*

Gráfico 5. *Tipologías de Talleres de Formación.*



tores, el eje más elegido es el que realmente da prioridad a su propia función, la gestión. Pero el dato interesante es que luego el otro eje de estrategias elegido prioritario es la formación. Esto demuestra nuevamente que para sus actividades, son necesarias políticas de formación y capacitación, ya que las demandas han cambiado mucho y no se requiere solamente conocimientos de recursos naturales. Otro dato interesante es que ha salido entre los tres primeros ejes, también la política de comunicación. Algo que antes no exigía tanto conocimiento a partir del momento que la gestión era muy "preservacionista" y no había necesidad de relacionarse, de tener aptitudes socioambientales.

b) Formación para la discusión de las Estrategias de Educación Ambiental en Espacios Naturales Protegidos

La necesidad de formación/capacitación ya era una hipótesis de los investigadores y técnicos que están involucrados en discutir las estrategias de Educación Ambiental en ENP´s. Esta primera percepción fue diagnosticada en los encuentros realizados por el Gobierno con gestores para discutir las estrategias y el documento ENCEA. Aunque fueron pocos encuentros, fueron suficientes para diagnosticar que los gestores no estaban "preparados" para discutir las estrategias de EA en ENP´s. Por lo tanto, este intercambio motivó a inserir en nuestra investigación una pregunta sobre el tema formación. En un primer momento, el gobierno eligió el tema BIOMAS para ser hilo conductor y estructural para reunir gestores y realizar los talleres de formación. Hemos puesto una pregunta con otras categorías de TEMAS que podrían tener esta misma función, y diagnosticar con los gestores, a través de su realidad, cuales eran las elegidas por ellos como más formativas e inseridas en su contexto.

En el Grafico Nº 5 vemos que el tema más elegido por los gestores fue Las categorías/tipos de ENP´s. Eso demuestra una realidad Brasileña en que los tipos de Espacios Naturales Protegidos son tantos y tan diferentes en su política que exigen una formación específica para las distintas gestiones. Esto es, la formación tiene que llevar en cuenta las diferentes legislaciones y consecuentemente posibilidades de actuación conforme cada tipo/categoría diferente de ENP´s. Luego, otro tema elegido por los gestores ha sido los Paisajes Sociambientales. Que este tema haya salido como uno de los primeros elegidos, realmente es algo muy interesante. Ya que demuestra la posibilidad que el concepto de Paisaje puede estar relacionado a la formación/herramienta de gestión, comprobando una interrelación en su transversalidad con las cuestiones socioambientales. También vemos que el Bioma, un tema primeramente propuesto por el ENCEA, también ha salido entre los cuatro primeros, apuntando que las especificidades biogeográficas también son importantes determinaciones para la formación en estrategias de EA para los gestores de ENP´s.

Profundizando un poco en este tema, hemos también preguntado a los gestores, cual eran los temas que consideraban prioritarios como parte de estos talleres de formación. Fueron construidos gráficos para cada opción elegida que coinciden en sus tres primeras prioridades. Y por fin hemos hecho el análisis de la estadís-

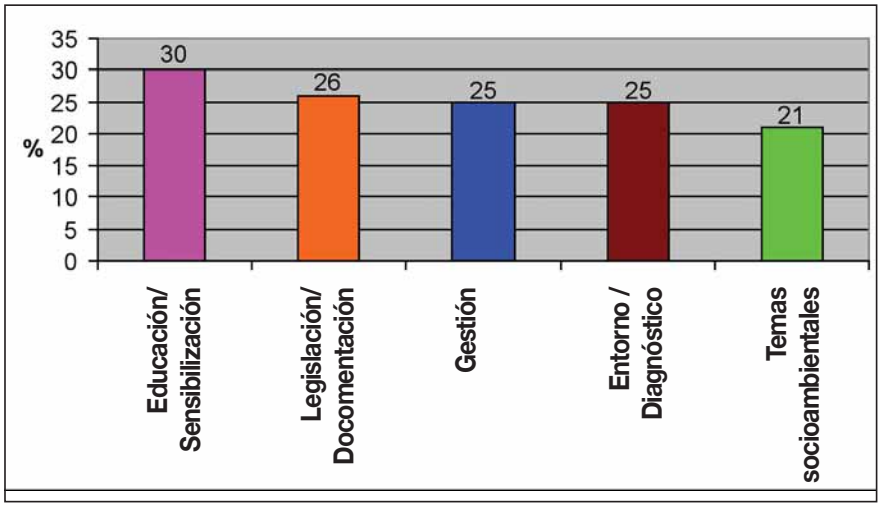


Gráfico 6. *Temas prioritarios para los Talleres.*

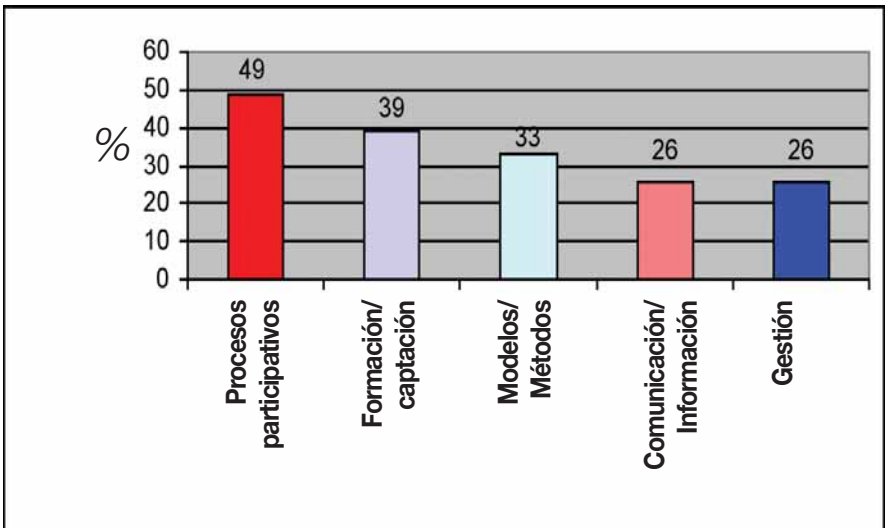
tica del total de respuestas, que observamos en el Gráfico Nº 6, nos trae una idea de cuales son los temas que confirman las prioridades expresados en los otros gráficos: educación y sensibilización, segundo sobre la legislación y documentos de gestión.

c) Educación Ambiental en la Gestión Participativa

Dentro de un análisis cualitativo de los discursos de los gestores, observamos que la gestión participativa es un tema cotidiano en el vocabulario de estos actores en los Espacios Naturales Protegidos de Brasil. Prácticamente todos dominan las cuestiones de este tema: las acciones, las construcciones, los problemas, los desafíos, los posibles actores que puedan hacer parte de este proceso. Esto no quiere decir que están habilitados para realizarlo, únicamente, lo que podemos decir con certitud, es que sí conocen el tema y que sí ya tienen una cierta opinión sobre lo que representa hacerlo. Casi todos opinan que es un proceso positivo e importante para la gestión de los ENP´s, algo que realmente ayuda a llegar a los objetivos propuestos, a alcanzar las metas. Lo más comentado fue la forma de compartir responsabilidades y de definir competencias, generalmente por un Consejo Gestor, que en su mayoría es consultivo y no deliberativo. Concuerdan en que es una manera de llegar a consensos y consecuentemente acciones estratégicas. Para los gestores, la gestión participativa también es un camino para involucrar a los actores en un objetivo común, de integrar el entorno, de crear políticas de un buen relacionamiento. En este sentido, hay gestores que aun comentan que para eso es necesario respetar las diferencias y la diversidad de opiniones como una manera de construir soluciones democráticas y participativas. Más que eso, perciben que es un proceso que permite el conocer de la realidad, la cultura local, la pluralidad de los conocimientos, las necesidades del entorno y a través de ellos poder tomar decisiones. Dentro de este proceso, están aquellos gestores que perciben que para lograrlo hay que respetar ciertas etapas, como la formulación de ideas conjuntas, la movilización, la conquista de confianza y actitudes de respeto hacia el ciudadano. Como comentan algunos gestores, es mucho más que hacer consultas, para algunos es formar multiplicadores. Hay gestores también, que van más allá de tener solamente el objetivo de gestionar un ENP, y opinan sobre la Gestión Participativa como un proceso social, de cambios y legitimaciones, podríamos decir llega a ser un discurso más cercano lo que es la propuesta de un socioambientalismo de estos espacios. Una reflexión bastante elaborada también es cuando los gestores perciben la gestión del espacio como un derecho, e introducen conceptos de bienes públicos, de legalización, de amparo legal, beneficios comunes, entre otros que demuestran la percepción del derecho también como un deber, del ciudadano de gestionar lo suyo:

"El ENP no es propiedad del órgano que la administra, pero bien público, y como tal debe ser gestionado con la participación de representantes de la sociedad". (Participante A31, traducción de la autora)

Gráfico 7. . *Principales acciones de EA.*



Entre otras potencialidades de la Gestión Participativa en relación a procesos educativos, los gestores también visualizan que el proceso puede contribuir a acciones que lleven a valorar hacer parte del espacio, pertenecer, la aproximación con la naturaleza y consecuentemente cuidar del lugar beneficiando de la conservación/protección del ENP y sus recursos. La importancia de la comunicación también aparece en la Gestión Participativa, que en este caso se presenta como una fuerte herramienta, para algunos como una manera de divulgar sus acciones, para otros en su sentido constructivos de participación. Por otro lado, también mucho de los gestores dicen que la Gestión Participativa es importante, pero no especifican cómo. Eso puede ser una respuesta "perezosa" como es común en preguntas abiertas, o también la posibilidad de que no conocen el tema, o nunca lo practicaron, o no están suficientemente próximos para emitir una respuesta más elaborada, o aun, no se sienten habilitados para hablar profundamente sobre eso. Como observamos, prácticamente todos concuerdan en realizar Gestiones Participativas, pero muchos admiten que aún necesitan formación para poder hacerlo:

"Este es un proceso que está siendo aprendido, precisamos tener la humildad de procurar entender el papel de cada uno y su ponto de vista en la tomada de decisión. Precisamos habilitar aquellos que tienen el intereses y la motivación pero no tienen la formación, y pueden ser fácilmente manipulados (...)." (Participante A33, traducción de la autora)

Por supuesto, también están los actores que ponderan o no concuerdan totalmente sobre la Gestión Participativa. Ninguno de ellos realmente está en contra, pero, exponen también las dificultades, como por ejemplo la realidad de la gestión participativa no ser un proceso igual a todos los tipos/categorías de ENP´s. Explican, que hay diferencias y dificultades/facilidades entre, por ejemplo, ENP´s de protección integral y ENP´s de uso sostenible. Otras dificultades encontradas son el mediar intereses individuales, a veces no concordantes con las ideas del gestor, o que puedan perjudicar un objetivo conservacionista del ENP o hasta mismo manipular un proceso colectivo. Otra ponderación importante que fue levantada, es que a veces dentro de la gestión del ENP es exigido una participación social que para ellos por no poder conseguir responder a otras demandas, se vuelve una carga, o algo que realmente no está aún estructurado para realizarlo.

"Creo que estamos tentando involucrar los actores, por determinaciones de una legislación, al mismo tiempo que no conseguimos involucrarnos de manera plena en tal gestión." (Participante A11, traducción de la autora)

Como sabemos, la Gestión Participativa está íntimamente relacionada a procesos educativos. A partir de esta encuesta, intentamos investigar cuáles eran las acciones de Educación Ambiental que para los gestores estarían correlacionados a este proceso. Fueron construidos gráficos para cada opción elegida que coinciden en sus tres primeras prioridades. Nuevamente, en una tabla que reúne los datos

de respuestas totales identificamos las 5 primeras acciones que más salieron de Educación Ambiental para una Gestión Participativa (Vide Gráfico Nº 7). Entre ellas están los Procesos Participativos, la Formación/Capacitación y los Modelos/Métodos, demostrando que hay deficiencias en las técnicas/herramientas.

d) Educación Ambiental y Paisaje en la Gestión Participativa

Otro tema que hace parte de nuestras motivaciones para estudiar la Educación Ambiental en Espacios Naturales Protegidos es su relación con la posibilidad de utilizar el Paisaje como instrumento pedagógico y gestión. Por lo tanto primeramente necesitábamos saber cualitativamente un poco sobre las percepciones del tema Paisaje para los gestores, entender mejor sus ideas y conceptos. Observamos que en su gran mayoría, los elementos que constituyen las hablas sobre paisaje son socioambientales. Quiero decir, en su gran mayoría los gestores nombran el paisaje como un conjunto de elementos bióticos, físicos, sociales, geomorfológicos, socioeconómicos, culturales, entre otros. Casi todos mezclan en su visión elementos sociales y naturales, aunque una gran cantidad también tienen una descripción muy naturalista o estética del paisaje. Dentro de estos discursos algunos simplemente describen sus elementos, otros mencionan las relaciones entre ellos, sus interrelaciones, integraciones, uniones y etc. Prácticamente la mitad de ellos, describe como es esa relación, por ejemplo si es dinámica, heterogénea u homogénea, como si fuera un mosaico:

"*Paisaje consiste en un mosaico heterogéneo formado por unidades que interaccionan de manera dinámica. Se destaca que este mosaico es esencialmente visto por los ojos del hombre, en el abordaje geográfico, y por el mirar de las especies o comunidades estudiadas en el abordaje ecológico" (Participante B11, traducción de la autora)*

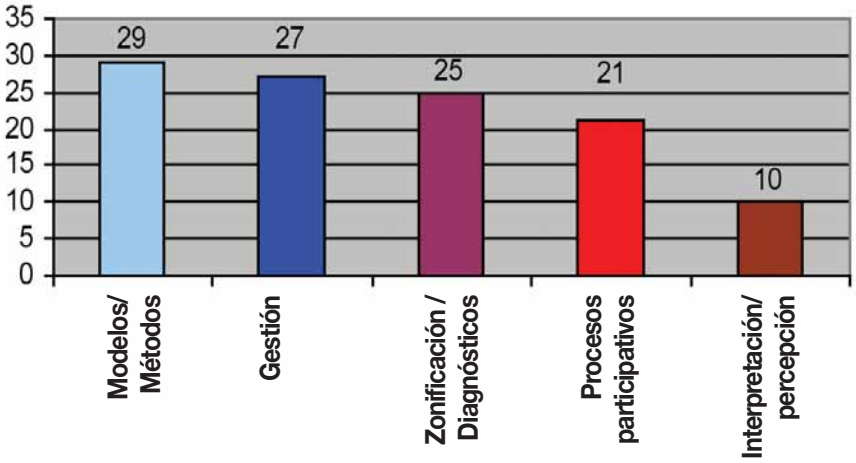
Otro análisis importante es cuanto describen su dimensión, que puede ser espacial, regional, territorial, panorámica entre otras. Es curioso como no hay una tendencia y si una múltiple correlación que muchas veces está relacionada a la formación de los gestores, por ejemplo si es biológica o geográfica. La mayoría percibe el paisaje como algo que es interpretado a través de la caracterización o percepción del entorno. Son poquísimos los que hacen mención a una percepción desde dentro, como protagonista del paisaje:

"*Todo aquello que es el entorno. Creo que el paisaje expresa la relación del hombre con el medio. Ella retrata las expresiones culturales del hombree al cual molda el medio de acuerdo con sus verdades." (Participante B20, traducción de la autora)*

Tampoco son muy frecuentes las percepciones que mencionan otros sentidos que no sea el visual para observar o sentir el paisaje, que comenten el percibir del paisaje a través de los otros sentidos, como el tacto o la escucha. Pero aun, fueron menos todavía, los discursos que estuvieron vinculados a algún sentimiento o simbolismos. Observamos también que muchos de los discursos relacionan el paisaje a la asignatura de la geografía, y a su descripción cartográfica. La zonificación es el único método mencionado de los procesos podrían estar vinculados al conocimiento del paisaje. En relación al uso por los seres humanos, como por ejemplo a través de las categorías de Meinig, la percepción más correlacionada es la del Hábitat. También encontramos algunos discursos que perciben las relaciones específicas que proporciona la interrelación entre el territorio y la cultura, como la Marca/ Matriz de Berque (1998). Aunque por otro lado, también tenemos los discurso que demuestran el otro lado más preservacionista, dónde lo único que importa es realmente conservar lo más intacto posible el paisaje. Uno de los temas transversales con el Paisaje es el diálogo con las teorías de los sistemas o de la complejidad. Hemos visto que en la academia estos diálogos ya son fuertes y ya tienen una cierto histórico científico. Aunque está muy lejos de la popularidad o del día a día de los técnicos, vemos que en algunos discursos de los gestores estos conceptos ya aparecen.

"*El paisaje es el resultado de una serie de procesos complejos y dinámicos que involucran elementos naturales y sociales interagindo constantemente en un determinado espa-*

Gráfico 8. *Principales posibilidades de uso del Paisaje.*



cio". (Participante B2, traducción de la autora)

Luego, después de entender un poco sobre las percepciones sobre este tema, necesitábamos también saber, si visualizaban el Paisaje como un instrumento relacionado a la gestión o si dentro de sus discursos podríamos captar de su utilización como recurso pedagógico. Primeramente observamos que todos visualizan una relación entre Paisaje y Gestión. Esta relación es descrita según el conocimiento o proximidad que el gestor tiene con este tema, algunos relacionan pero no describen como, lo que nos hace sospechar muchas veces, o que realmente no sepan como podrían hacerlo, o que nuevamente sea una respuesta "perezosa". La mayoría de los gestores discursan, como los participantes abajo, que si es bueno conocer el paisaje para una mejor gestión, pero al no tener más contenido en sus discursos, deja una respuesta un poco "subjetiva": "El entendimiento del gestor sobre los paisajes existentes en el ENP es fundamental para una implementación eficiente de la Unidad". (Participante C24, traducción de la autora).

Por otro lado, otros ejemplificaban como podría realizarse esa relación a través del tipo de información que el Paisaje proporciona. Sea por una zonificación, o por un mapeamiento, o el estudio del panorama, de sus elementos bióticos, físicos, humanos. Esta respuesta demuestra que hay percepción de los métodos que pueda traer las informaciones necesarias para la gestión. A través de estos métodos también se podría ver las modificaciones o simplemente sus relaciones. Además, una manera de entender los diferentes usos de la tierra, y una manera de planificar su explotación. Por ejemplo, algunos gestores hablan sobre la especificidad que nos informan los diferentes elementos del paisaje y sus relaciones, y como eso influye en la especificidad de las estrategias u opción de herramientas de gestión, siendo éste uno de los discurso que más muestra la interrelación (genrs de vie, marca y matriz) entre estos dos temas. Algunos de los gestores delimitan que el paisaje pueda ser una unidad de estudio, como un ecosistema o una cuenca, llegan a hacer también la relación entre el Paisaje y la Gestión confirmando el ENP como la unidad de estudio. Es claro, existen aquellos que tienen una visión más biocentrica, relacionando el uso del entendimiento del paisaje exclusivamente con objetivos de conservación o protección de sus elementos naturales:

"*Una gestión eficiente de ENP visa mantener lo mas intacto posible el paisaje nativo del mismo". (Participante C15, traducción de la autora)*

Incluso algunos de ellos los interrelacionan a una asignatura que se llama Ecología del Paisaje que hace parte de una línea de investigación hereditaria de una escuela naturalista, pero que hoy por hoy aún es muy utilizado en la Ciencia Básica. Estas teorías han evolucionado y encontramos hoy conceptos más socioambientales a esta ciencia. Una observación positiva de sus discursos es que muchos lo relacionaron a procesos participativos, incluso en los procesos de la gestión de Espacios Naturales Protegidos. Algunos correlacionaron el

entorno en el entendimiento del Paisaje, lo que ya representa un avance en las relaciones que un paisaje puede tener de sus sistemas. Una lacuna en el uso del Paisaje como recurso es su poca visualización como un método de diagnosticar percepciones, de entender visiones y levantar diferentes conocimientos y características específicas de los territorios:

"El paisaje sob el aspecto individual es la manera por la cual cada un ve e interpreta un área, esta manera va ser factor decisivo en la tomada de decisión y en las estrategias a seren establecida". (Participante C30, traducción de la autora)

También son pocas las relaciones con el tema de la sostentabilidad. Parece como si no fuera un concepto muy común el de que el paisaje también tiene pasado, presente y futuro, necesitando también auto-regulaciones para que siga existiendo. Además de saber sus opiniones sobre la relación que encontraban entre Paisaje y Gestión, también necesitábamos contextualizar de qué manera eso podría ser hecho. Esta pregunta además de ver el nivel de conocimiento también confirmaba un poco su práctica con el tema a través del indicador de ranking de actividades que pudieran ser propuestas. Por lo tanto, hemos analizado cuales prácticas fueron levantadas como posibilidad de trabajar el Paisaje en la Gestión Participativa. En el Gráfico Nº 8 vemos por lo tanto las 5 principales conexiones de cómo el Paisaje podría ser trabajado en la Gestión Participativa.

Pero, en general, vemos que las percepciones sobre el Paisaje aún siguen aquí la línea hereditaria de una escuela más cartográfica. El paisaje filosófico de los holandeses y alemanes parecen aún estar muy lejos de nuestro cotidiano e percepciones. Talvez por eso es que casi no vemos en los discursos de los gestores la percepción del paisaje como una herramienta o recurso pedagógico y construcción cultural. Los paisajes sirven, para los gestores, prácticamente para realizar diagnósticos y zonificación, para conocer sus elementos, más que para entender sus relaciones. Demuestra por lo tanto una posibilidad de desarrollar y enseñar este excelente recurso pedagógico. A través de la experimentación de un modelo, que describiremos en el próximo subí ten, de uso del paisaje, estamos intentando demostrar como esta herramienta pudo ser utilizada con otras funciones, como aproximación, percepción, gestión del paisaje por el entorno junto con los gestores.

Resultados aportados por el modelo de Paisaje y EA en ENP´s

La propuesta de experimentar un modelo que usara el paisaje, desde su percepción, interpretación, análisis para discutir un tema como las estrategias de Educación Ambiental, tuvo su objetivo entre los participantes involucrados con ENP´s, de demostrar una potente herramienta educativa de gestión. Estos grupos focales tenían como participantes, gestores, educadores, ambientalistas y otros actores que estuviesen íntimamente interrelacionado con el ENP elegido. Los talleres fueron realizados en sus localidades de actuación, as veces en el propio ENP o en sus sedes administrativas. En los próximos ítems detallaremos un poco sobre cada etapa del modelo experimentado, resaltando que este modelo está en su inicio de construcción, siendo una gran posibilidad de seguir el estudio.

1º Momento: opción perceptiva/cognitiva del paisaje/espacio

En relación a este primer momento del encuentro, pudimos observar, desde el primer instante, un entusiasmo de los participantes en hacer parte del proceso. Casi todos expresaron las ganas y necesidad de aprender con un proceso que involucrará el recurso Paisaje. En relación a los dibujos/representaciones hechos individualmente por los participantes, la mayoría ha dibujado un área que extrapolaba el área protegida. Casi todos también tuvieron facilidad de dibujar, orientarse y dimensionar el espacio que habían elegido. Fuero realizados dibujos sencillos pero con una diversidad grande de elementos naturales y sociales. Cuanto al proceso de la construcción del mapa individual antes de la construcción del mapa colectivo, pudimos observar que fue muy importante para tener puntos de partida para el consenso. Si la construcción fuera directamente la colectiva, el mapa colectivo tardaría mucho en ser construido. El tener una "idea re-

presentada" del espacio anteriormente fue fundamental. Los participantes se concentraron mucho en representar sus percepciones del paisaje, y han contribuido fantásticamente para el proceso.

2º MOMENTO: DIAGNÓSTICO INFORMATIVO/ COMUNICATIVO

Los participantes, en su gran mayoría, conocen bien el paisaje que gestionan o interaccionan. Además de dimensionar correctamente la métrica del espacio, saben cuales legislaciones determinan el uso del paisaje a través del tipo de ENP existente allí, sus biomas, ecosistemas, principales especies de fauna y flora. Solamente hubo un punto un poco dudoso en relación a las nomenclaturas, que fueron sobre las cuencas y sus subdivisiones. Muchos conocían los nombres de los principales ríos pero no correlacionaban correctamente a las categorías de paisaje de cuencas, como por ejemplo la diferencia entre cuenca, sub-cuencas y micro-cuencas. Aun, conocen también, muy bien los conflictos existentes, aunque al identificar los actores que están relacionados con estos conflictos, los participantes muchas veces no supieron nombrarlos o correlacionarlos. Otro punto importante es cuanto a su percepción del uso público de los ENP´s. Curiosamente la mayoría ha correlacionado el uso público a la investigación y en segundo lugar a la visitación, y solo por tercero a la Educación Ambiental. Esto representa una percepción más científica de la ENP´s que educativa. En relación a las primeras estrategias de educación ambiental que fueron pedidas sin el encuadre en ejes, pero de libre opción, vemos que la mayoría de las elecciones se encuadran en la investigación-acción y en el uso público.

3º MOMENTO: CONSTRUCCIÓN COLECTIVA DEL MAPA MENTAL

Este fue uno de los momentos más constructivos y agradables del proceso. Aunque al inicio los participantes estaban muy pendientes de las orientaciones, a los pocos buscaban autonomía y empezaban el proceso de consensos y discusiones grupales. Nuevamente vimos que el proceso individual ayudó mucho al proceso colectivo. En este momento también hubo los momentos formativos, en que conceptos fueron nivelados, no solamente por la intervención de un moderador, pero también entre ellos. Este fue el momento en que también ha salido las correlaciones entre los diferentes elementos del paisaje y la necesidad de completarlo cada vez más, buscando traer las informaciones que les faltaban. El momento más difícil es la zonificación colectiva, pues requiere una toma de decisiones conjunta, como si "fuera de verdad". Realmente en este momento los participantes se involucran tanto, que se olvidan de que pudiera ser un "simulacro". Muchas veces empiezan a discutir varios problemas que tienen que ser resueltos realmente en su realidad, y la mayoría al final expresa querer poner el plan que construyó en acción.

4º MOMENTO: EVALUACIÓN GESTORA

La mayoría de los participantes conocen un poco los documentos más importantes de gestión, entre ellos el Plan de Manejo. Además, saben el casi 100% de que este documento puede ser construido de manera participativa. De los documentos listados, hay otros que también podrían ser participativos pero que no son relacionados por los gestores, como por ejemplo curiosamente el SNUC es uno de los principales documentos de gestión y que fue poquísimamente nombrado. Los participantes conocen, de cierta manera bien los documentos de gestión de los ENP´s, pero conocen muy poco sobre los documentos que basan la Educación Ambiental en los Espacios Naturales Protegidos. La mayoría de los participantes declararon que es posible hacer legalmente las acciones de Educación Ambiental que necesitan en la categoría de ENP que están. Eso se debe bastante a que los ENP´s participantes de los talleres, fuera la Reserva Biológica, no son tan restrictivas.

Cuando preguntamos que tipo acciones son necesarias si fuera necesario cambiar o ampliar el ENP, los participantes prácticamente no saben que son necesarias audiencias publicas y procesos participativos en el proceso, mostrando la necesidad de divulgar este tipos de procedimientos. Después de haber pe-

dido en el 1º momento acciones que representaran estrategias de Educación Ambiental en su ENP, en este 4º momento fueron presentados los ejes de categorías elegidas en esta investigación de Educación Ambiental, para que igual al Diagnóstico Virtual eligieran 3 opciones prioritarias. Observamos analizando los datos, que las tendencias cambiaron de las primeras acciones elegidas en el 1º momento. Los ejes ahora más prioritarios ahora son la gestión, comunicación y formación, curiosamente igual a los datos finales del Diagnóstico Virtual. En relación a los tipos de talleres elegidos por los participantes para direccionar la formación, observamos que los datos son un poco distintos del Diagnóstico Virtual. En las opciones elegidas en estos talleres participativos, han salido primeramente las Cuencas, que es un poco más paisajística que la primera opción que salió en el Diagnóstico Virtual, las Categorías de ENP´s. Como segunda opción ha salido los paisajes socioambientales, igual que en el Diagnóstico Virtual, representando nuevamente una gran posibilidad. Para estos participantes la categoría de ENP´s no parece ser lo más importante, talvez porque no están tan restrictos a la legislación del espacio y más sus posibilidades paisajísticas. Cuando, en el final del proceso hemos preguntado sobre si todo el camino de percibir el paisaje, de representarlo, analizarlo había ayudado a gestionarlo y pensar en las estratégicas, 100% ha respondido que si. Los discursos han superado el efecto que como investigadores y educadores esperábamos. Todos estaban muy contentos con el aprendizaje y con los conocimientos adquiridos. Muchos de ellos incluso declararon que si hubieran pasado por estos procesos antes, hubieran realizado mejor sus gestiones. Esto ha sido muy gratificante para nosotros, pues aunque este modelo es experimentativo ya nos ha proporcionado visualizar que es un proceso productivo, educador y eficaz:

"Principalmente en el momento de visualizar las áreas prioritarias para las acciones, investigación, etc. En la identificación de estrategias para la EA fue muy valiosa escuchar los compañeros con relación a las áreas y posibilidades en el (ENP)" (Participante D6, Traducción de la autora)

5º MOMENTO: RE – CONSTRUCCIÓN

En general las evaluaciones del método fueron positivas, hubo algunas sugerencias en los títulos de las preguntas y de las orientaciones. Una evaluación importante del método fue el tiempo que es utilizado, muchos declararon que al final estaban bastante cansados, pues muchas veces ha tardado más de 4 horas seguidas. Los participantes recomendaron que o fuera más corto o que fuera dividido en otras secciones, por ejemplo dos días.

Figura 1. *Momento Final de Evaluación.*

Figura 2. *Discusión de la Gestión del Espacio*

CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

El investigar sobre Espacios Naturales Protegidos y su tema Transversal como la Educación Ambiental es todo un desafío. No solo porque es un tema que es mutante y reciclable a todo momento, pero también porque depende de la construcción sobre las ideas y practicas de sus pensadores y gestores. Hemos intentado con esta investigación aproximar estos actores, que pueden contribuir para procesos, a través de sus opiniones en un ámbito nacional con sus proyecciones técnicas y pedagógicas. Para eso, hemos colectado los datos, interpretándolos y discutiéndolos, para que al final puedan ser una representación significativa de una realidad actual. El trabajo de campo y comunicación con los participantes no fue una etapa fácil, por las dificultades de localización, organización y motivación que hoy en día caracterizan nuestro cotidiano moderno y "ocupado". Si no fuera por el apoyo del gobierno a partir del grupo ENCEA de facilitar, dentro de lo que podían, los contactos y también importante dar el respaldo institucional de convenio a la investigación, difícilmente los gestores que participaron del diagnóstico virtual hubiera involucrándose a responder. Los talleres presénciales también acabaron siendo condicionado a la proximidades de relaciones profesionales, sino seria casi imposible agrupar tantas personas en un corto tiempo. Por eso evaluamos que para un proceso más participativo, amplio y continuo habría que tener excepcionalmente fuerte apoyos Institucionales y Financieros. Para una investigación más profunda y representativa estadísticamente, sin estos requisitos es imposible realizarlo.

Así como, observamos cuanto este tipo de investigación es importante para el gobierno que direcciona estos documentos, pues trae una realidad más abrangente de las opiniones de los gestores, basadas en sus realidades vividas en sus Espacios Naturales Protegidos. En las reuniones con el grupo ENCEA, vimos como pre-datos ya presentados han influenciado en sus planificaciones de las próximas acciones. Así como vimos también cuanto agrega a los grupos, como discusión, modelos y métodos este tipo de investigación al estar intercambiando con centros académicos, como el que fue realizado con el grupo de la Universidad Federal do Rio Grande do Sul, a través del Núcleo de Educación Ambiental. Vemos por lo tanto, que este tipo de investigación es muy importante, tanto para las producciones teóricas sobre el tema, cuanto para que las políticas públicas estén más contextualizadas a las realidades socioambientales. Por eso, esperamos que estos datos sigan siendo utilizados por el grupo ENCEA para la construcción del documento que definen las estrategias de Educación Ambiental en los Espacios Naturales Protegidos de Brasil. Finalmente, presentamos en la tabla Nº 4 algunas recomendaciones, producto final de esta investigación:

PROYECCIONES FUTURAS

A partir de los datos colectados en esta investigación, vimos como son necesarias estas oportunidades de construcción de conocimientos sobre la Educación Ambiental vinculada a Espacios Naturales Protegidos, no solamente en programas de interpretación o de uso público, pero también de procesos de Gestión Participativa. Como vimos, esta es una realidad muy fuerte en los ENP´s de Brasil y que aún carecen de estudios, métodos y practicas eficientes para la soluciones de conflictos socioambientales. El Paisaje en esta investigación ha demostrado ser una potente herramienta educativa y facilitadora de procesos de Gestión y Educación Ambiental.

A partir de este panorama es que intentaremos seguir realizando investigaciones que puedan contribuir tanto a proporcionar la capacitación de los gestores en sus funciones, cuanto la capacitación/inserción de los actores involucrados en la gestión de estos espacios/paisajes, así como proporcionar los procesos de participación social en las políticas públicas de los Espacios Naturales Protegidos, cuanto la construcción de modelos educativos facilitadotes de estos procesos, pero principalmente y éticamente la conservación y socioambientalismos de nuestros espectaculares Paisajes

TEMAS	RECOMENDACIONES
BANCO DE DATOS	Construir o mejorar un banco de datos sobre los gestores de los Espacios Naturales Protegidos de Brasil, con nombres e informaciones siempre actualizados.
PARTICIPACIÓN	Involucrar más los pequeños/lejanos Espacios Naturales Protegidos en las investigaciones y discusiones a nivel nacional, a través de su registro en banco de datos, redes y en políticas públicas de inserción.
ESTRATEGIAS DE ED. AMBIENTAL	Posibilitar que más grupos focales con actores del entorno hagan parte de la discusión y contribución de la construcción del documento ENCEA. En la Políticas Públicas empezar a actuar a través de los tres ejes que han salido como más prioritarios a los gestores y educadores: GESTIÓN, FORMACIÓN y COMUNICACIÓN.
TALLERES FORMATIVOS DE LAS ESTRATEGIAS	Elegir, entre las opciones que más fueron elegidas por los gestores como hilo conductor de la formación y estructura de los encuentros: Las Categorías de Espacios Naturales Protegidos, las Cuencas Hidrográficas O elegir Paisaje Socioambiental como hilo conductor y estructural, ya que ha salido como la segunda opción a todos los participantes y sirve como un mosaico entre las otras opciones elegidas.
TEMAS DE LOS TALLERES	Direccionar los talleres formativos a los temas que han salido como prioritarios para los gestores y educadores en el Diagnóstico Virtual y Talleres Participativos: Educación/Sensibilización, Legislación/Documentación, Gestión, Entorno/Diagnóstico, Temas Ambientales, Paisaje/Interpretación.
GESTIÓN PARTICIPATIVA	Enseñar a los gestores más informaciones sobre el tema, mas intercambio con ejemplos de suceso y también como buscar más estructuras y capacitación para realizarlo. Proporcionar más apoyo institucional e inserción “legal” de la gestión participativa en las políticas públicas.
GESTIÓN PARTICIPATIVA Y ED. AMBIENTAL	Proporcionar soporte para viabilizar las acciones de Educación Ambiental que son consideradas importantes para los gestores realice la Gestión Participativa, como Educación Ambiental relacionados a Procesos Participativos, a la Formación/Capacitación y a la construcción y aplicación de Modelos y Métodos.
PAISAJE	Proporcionar más información sobre el concepto de Paisaje, abrir el horizonte de conocimientos sobre esta ciencia, sus potencialidades y posibilidades. Proporcionar una utilización no solamente cartográfica del paisaje pero también del conocimiento de los sistemas e interrelaciones entre sus elementos socioambientales.
PAISAJE Y GESTIÓN	Realizar talleres participativos que lleven a la construcción teórica y práctica de la utilización de este recurso como herramienta educativa y de gestión, principalmente de espacios naturales protegidos.
PAISAJE Y GESTIÓN PARTICIPATIVA	Posibilitar capacitar para utilizar el recurso del Paisaje como herramienta de la Gestión Participativa, a través de la construcción y experimentación de su utilización en MODELOS Y METODOS, procesos de GESTION, y aplicación de ZONEAMENTO/DIAGNÓSTICO
MODELO TALLER	Apoyar y financiar la continuidad de la construcción/aplicación del modelo de taller experimentado en esta investigación, con el objetivo de aprimorarlo y seguir proporcionando la formación y participación de actores involucrados en la gestión de Espacios Naturales Protegidos.
PAISAJE Y EA EN LA GESTIÓN	Proporcionar que la construcción del documento del ENCEA sea un proceso participativo, con datos contextualizados y reales, a través de un proceso educador e innovador de investigación-acción con el modelo experimentado.

Tabla 5. *Recomendaciones de la investigación.*

Bibliografía

- BENAYAS, J. (1990). Paisaje y Educación Ambiental: evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno. Tesis doctoral dirigida por F.G. Bernáldez. Dpto. Ecología UAM. Servicio de publicaciones del MOPTMA. (1992)
- BERNARDES, A. T. (1997). Valores Sócioculturais de Unidades de Conservação: Herança Natural e Herança Cultural do Homem. In: I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação (UBUC), Curitiba, 16 nov. (palestra)
- BERQUE, A. (1998). Paisagem –marca, paisagem-matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural. In: CORRÊA , R. L e ROSENDAHL, Z. (orgs.). Paisagem, tempo e cultura. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, p 84-91.
- BLEY, L. (1999). Morretes: Um Estudo da Paisagem Valorizada. In: DEL RIO, V.& OLIVEIRA, L. de. Percepção ambiental: a experiência brasileira. São Carlos, SP: Nobel, 2 Ed.,
- BOBEk, H. e SCHMITHÜSEN, J. (1982). El paisage en el sistema logico de la geografia. In: MENDONZA, J. G.; JIMENEZ, J. M.; CANTERO, N. El pensamiento geográfico: estúdio interpretativo y antalogia de textos (de Humboldt a las tendências radicales). Madrid: Alianza Editorial, p. 330-335.
- BORTOLOZZI, A (1992). O papel da geografia no contexto da Educação Ambiental: um estudo de caso. São Paulo. 89p Dissertação de Mestrado, PPGESC, PUC.
- CABRAL, O. L. e BUSS, M. D. (2002). A paisagem como campo de visibilidade e de significação: um estudo de caso. Espaço e Cultura, UERJ, RJ, N 13, p 47-62, jan/jul.
- CAMARGO, A. L. de B. (2000). O desenvolvimento Sustentável e os principais entraves à sua implantação em âmbito mundial. Dissertação de Mestrado: Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.
- CASTILLO, E & SATO, M. (2001). Una experiência de formación en el marco del proyecto EDEMAZ: Brasil – Colombia. In: TORRES, M. coord. Educación Ambiental para un futuro sostenible en América Latina I. Santafé de Bogotá:, MEN, UDFJC & OEA, p. 102-115p.
- COLLOT, M. (1990). Pontos de vista sobre a percepção das paisagens. Boletim da Geografia Teorética, Rio Claro, v.20, N 39, p 21-32.
- COSGROVE, D. (1998). A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, R. L. e ROSENDAHL, Z. (Orgs.) Paisagem, tempo e cultura. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, p92-123.
- DEL RIO, V.& OLIVEIRA, L. de. (1999). Percepção ambiental: a experiência brasileira. São Carlos, SP: Nobel, 2 Ed.
- DIAS, G. F. (2000). Educação Ambiental: Princípios e Práticas. 6 ª. Ed. São Paulo: Gaia.
- ESTEVAS, J. coord. (1994). Educación popular ambiental en América Latina. Mexico, Red de Eucación Popular y Ecologia REPEC/CEAAL, 148p.
- FIGUEIRÓ, A. S. (1998). Evolução do conceito de paisagem: uma breve revisão. Geosul, Florianópolis, v. 13, n. 26, p. 40-52, jul/dez.
- HERNANDEZ, H. F. (2003). Parques Nacionales: paisaje educadores. En: Parques Nacionales (Separata de la revista Ambienta). Madrid, p. 7-10
- IBAMA – MMA/GTZ. (1996). Roteiro metodológico para o planejamento de Unidades de Conservação de uso indireto. Brasília, IBAMA
- KESSELRING, T. (1992). O conceito de natureza na história do pensamento ocidental. Ciência & Ambiente III(5) Jul/Dez.
- MARGALEF, R. (1992). Planeta Azul, Planeta Verde. Biblioteca Scientific American.
- MATURANA, H. e VARELA, F. (1980). Autopoiésis and Cognition. Dordrecht, Ho: D. Reidel.
- SAMMARCO, Y. M. (2005). Percepções Sócio-Ambientais em Unidades de Conservação: O Jardim de Lillith? Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. UFSC.
- SANSOLO D. G. & CAVALHEIRO, F. (2001). Geografia e Educação Ambiental. In: A Contribuição da Educaçao Ambiental à Esperança de Pandora, São Carlos, Rima.
- SANTOS, J. E. & SATO, M. (2001). Uni-

verdsidade e Ambientalismo - Encontros não são despedidas. In: A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora. SANTOS, J. E. dos & SATO, M (Orgs.), São Carlos, Rima.
- SANTOS, J. E.; SATO, M; PIRES, J.S.R.; MAROTI, P.S. (2000). Environmental Education praxis toward a natural conservation area. Revista Bras. Biologia, v. 60, n.3, p 361-372.
- SILVA, D. J. (1988). Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável. Tese de Doutorado, PPEP, UFSC.
- SORRENTINO, M. (2006). Do diversionismo cotidiano às Políticas Públicas Nacionais e Internacionais voltadas a enfrentar as Mudanças Climáticas: a formação do educador ambiental popular. En: Revista AmbientalMente sustentable, (I), 1-2, A Coruña, pg. 49-68
- RINNERT, C.H. (2001). Avaliação das preferências paisagísticas relacionadas à florística da restinga de taquaras (Balneário Camboriú). Dissertação de Mestrado, UFSC, Fundação Universidade Blumenau.
- ROCHA, O.; SATO, M.; PIRES,S.; MAROTI, P. (2000). Environmental education praxis toward a natural conservation area. Revista Brasileira de Biologia, v.60, n.3, p.361-372.
- TABANEZ, M. F. e MACHADO, S. I. P. (1992). Percepções da comunidade sobre a Estação Experimental de Assis. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, Ver. Inst. Flor., São Paulo, mar/abr, 4: 1144-1152., Pt. 4, edição especial.
- THIOLLENT, M. (2003). Metodologia da pesquisa-ação. 12. Ed.- São Paulo: Cortez. (Coleção básicos de pesquisa-ação).
- WALLAUER, M. T. B. (1998). Sistemas de unidades de conservação federais no Brasil: um estudo analítico de categorias de manejo. Dissertação de Mestrado, SC.
- WWF BRASIL. (1993). Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global. Jornal Educador Ambiental, encarte especial, n.1, nov.
- WOOD, D. S. E WOOD, D. M. (1990). Como planificar un Programa de Educacion Ambiental. WRI, Washington. 46p.

Elaboración de un sistema de evaluación e innovación de actividades relacionadas con la educación ambiental. Caso concreto: Museu Agbar de les Aigües

Autor:

Marta Soler Artiga .
DEA 2008.
bio_tona@hotmail.com

Director de investigación:

Dra. Neus Sanmartí Puig.
Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad Autónoma de Barcelona.

Palabras clave:

Evaluación, instrumento evaluación, innovación, educación ambiental, competencia científica, emociones

Resumen

Este trabajo de investigación consiste en la elaboración de un sistema de evaluación e innovación de actividades relacionadas con la Educación Ambiental y tiene lugar en el Museu Agbar de les Aigues.

Mediante el uso de diferentes técnicas de evaluación se diseña un nuevo instrumento (llamado DOFÍ-TIRPE) para evaluar que facilita la introducción de cambios en las actividades una vez que han sido analizadas.

Motivación y objetivos de la investigación

Motivación

Para comprender el porque de esta investigación es importante contextualizarla:

Trabajo como educadora ambiental en el Museu Agbar de les Aigues. El cual ofrece actividades escolares desde hace 3 años y ha conseguido una alta fidelización por parte de las escuelas, así como un equipo educativo estable.

Esta situación me lleva a considerar conveniente evaluar el proyecto educativo y decido aprovechar este hecho para realizar mi investigación. Sin embargo, el deseo es que sea útil para mí, para el museo, y también para otras entidades vinculadas a la EA.

Para lograrlo me documento y reflexiono sobre qué antecedentes hay relacionados con la evaluación de actividades en EA. Las reflexiones de Thomson y Hoffman me animan a seguir con esta investigación, al remarcar la necesidad de evaluar para mejorar la calidad de los programas de EA.

Igual que la afirmación de Benayas y Gutiérrez, quienes destacan que son frecuentes las investigaciones que evalúan proyectos educativos pero pocas las que contribuyen a desarrollar instrumentos de innovación de actividades. Ello reorienta mi pesquisa. Y así descubro el trabajo de investigación de Alba Castelltort, dirigido por Neus Sanmartí, que consistió en la elaboración de un instrumento para evaluar actividades de EA puntuales. Tomo este trabajo como principal referencia a partir de la que avanzar.

Objetivos

Siendo esta la situación de partida los objetivos concretos que me marco conseguir son:

- Validar instrumentos de evaluación ya en uso.
- Desarrollar un proceso de evaluación que sea eficaz para orientar el proceso de regulación-innovación.
- Crear un instrumento que favorezca tomar decisiones acerca de la innovación a promover.
- Diseñar el nuevo proyecto educativo 2008-2009 en función del análisis realizado.

Marco teórico de referencia de la investigación

En este capítulo se desarrolla el marco teórico de la presente investigación. En primer lugar se caracteriza la Educación Ambiental, con sus múltiples problemas de definición e integración de contenidos. A continuación se describe cuál es el concepto de evaluación considerado, los estudios sobre la enseñanza y el aprendizaje que pueden favorecer la construcción de conocimientos y el camino hacia la educación mediante las emociones en el ámbito no formal. Igualmente se considera importante definir la actividad educativa teniendo en cuenta su complejidad y la construcción de esta.

Dichos conceptos están interrelacionados entre ellos y son fundamentales para definir el desarrollo de esta investigación.

Perspectivas teóricas en educación ambiental

Para guiar este estudio me resulta necesario entender, definir y consensuar ciertos conceptos, entre ellos EA.

Tal y como señala Eduardo García creo que no hay una única concepción de EA. Hay heterogeneidad y debate acerca de este término y, de hecho, esto se comprobó dentro del equipo educativo del museo. Para consensuar nuestro concepto de EA nos sirvieron las reflexiones de este autor sobre la EA ecologista-social y las de Sauvé, sobre la concepción del ambiente.

Todo ello me lleva a entender la EA como una compleja dimensión de la educación global. Resultando interesantes también las bases de la educación del consumidor, de las cuales me influye especialmente el fomento de la responsabilidad, tanto individual como colectiva.

Muy ligado a este término esta la capacitación para la acción, definida por Breiting y también presente en la concepción de EA de Neus Sanmartí, ligada al desarrollo sostenible y a la formación de las personas como agentes activos.

El modelo de evaluación

La evaluación de la Educación Ambiental debe ser coherente con ella. Por eso es otro concepto a analizar. Como Thomson y Hoffman entiendo que la evaluación es necesaria para mejorar y para fundamentar los cambios en la práctica educativa.

Descubro qué tienen en común los diferentes modelos de evaluación, sirviéndome de las aportaciones de Pérez y sobretodo los criterios seleccionados por Neus Sanmartí y Alba Castelltort para crear ADAPEA.

Otras de sus consideraciones, como las etapas de toda evaluación, son tenidas en cuenta en esta investigación que, recordemos, tiene una función formativa. Es decir, está orientada a aplicación de mejoras en un programa de EA.

Me anima a continuar con este trabajo la creciente demanda de evaluación detectada por Mayer, con quien comparto sus reflexiones acerca de la dificultad de encontrar coherencia entre los criterios de evaluación y los valores que guían la EA dentro del paradigma socio-crítico, adoptado por el museo porque como ya hemos dicho concibe la evaluación como un instrumento de cambio, que busca resultados y necesita de la participación.

Finalmente me interesan algunos aspectos del programa de evaluación Pisa y, en concreto, el Pisa 2006 ya que tiene como finalidad evaluar la competencia científica e implica una importante innovación en el enfoque de la evaluación. En concreto se incluyen una serie de preguntas de actitud adjuntas

Los procesos de enseñanza-educación: constructivismo y complejidad

Decíamos que la evaluación de la práctica educativa deber ser coherente con ella, por ello es imprescindible reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje: qué enseñamos y cómo lo enseñamos.

Apreciamos, como ya avanzaba Eduardo García, que generalmente en EA hay confusión con los modelos de aprendizaje y enseñanza, sobretodo entre aquello que se dice y aquello que se hace.

En esta investigación tomamos como base el modelo constructivista porque, como Neus Sanmartí, considero que educar ambientalmente implica evolucionar de unos saberes iniciales hacia otros más complejos, en los que el componente de actuación personal es muy importante.

Además el modelo constructivista es la base de la actual reforma educativa, orientada a la adquisición de competencias.

Otro dato importante para el marco teórico de esta investigación es situar la nueva educación ambiental en la cultura de la complejidad, ya que, como consideran Bonil y Pujol puede favorecer la capacidad de la ciudadanía para pensar, sentir y actuar en una sociedad democrática, global y compleja. Precisamente esta es la finalidad que persigue un currículum orientado a la adquisición de competencias.

Educación a partir de la emociones

Y educar ambientalmente supone una educación en valores sociales, y ello no puede desligarse de una educación en el campo de las emociones. La integración del aspecto emocional en la educación ambiental es un punto de partida defendido por Mayer, Sanmartí y Pujol, que manifiestan la necesidad de crear escenarios emocionalmente estimulantes para favorecer la dimensión social del aprendizaje.

Precisamente un museo de ciencia, como diría Jorge Wagensber, es un espacio dedicado a provocar estímulos a favor del conocimiento científico, del método científico y de la opinión científica.

Todo escenario y proceso emocional se vincula con la innovación y la creatividad (Morgado, 2006), posibilitando una reorganización de ideas que se asocia al desarrollo de un pensamiento divergente (Ponti y Ferràs, 2006). Éste potencia la abertura de la mente, la reorganización de ideas, y, sobretodo, la imaginación y creación de nuevos escenarios de actuación.

Contexto de la investigación: Museu Agbar de les Aigües

El Museu Agbar de les Aigües es dirigido por la Fundación Agbar, que a partir de 1998 se consolida como la herramienta del Grupo Agbar para fomentar actuaciones respetuosas con el medio ambiente.

Descripción de la muestra

El presente trabajo de investigación se centra en el análisis y la innovación de los 6 talleres ofrecidos. En el proceso de evaluación e innovación se ha decidido que participara todo el equipo educativo porque se considera que una de las riquezas del proyecto educativo del museo recae en buscar y definir un estilo propio. La forma más coherente para conseguirlo es que el programa sea creado internamente.

Paradigma metodológico de la investigación

En relación a la metodología de investigación se reconoce la existencia de una gran variedad de métodos alternativos, métodos que han de ser seleccionados en consonancia con la naturaleza del problema de evaluación.

La metodología escogida para esta investigación está basada en planteamientos cualitativos, complementados con planteamientos cuantitativos, ya que estos se preocupan más por la descripción y la interpretación de los objetos a evaluar que por la medida o la predicción de sus resultados. De hecho la tipología de investigación que se presenta se enmarca dentro de la teoría realista-crítica.

Destacamos que la presente investigación es el primer ciclo de la investigación-acción que se quiere llevar a cabo. Por lo tanto aunque como conclusión de esta investigación se ha realizado un diagnóstico y se ha diseñado una propuesta de cambio en futuras investigaciones se analizará la aplicación de esta propuesta y se evaluará todo el proceso.

Diseño y planificación de la investigación

Durante el curso 2006-2007 completo mi formación mediante las asignaturas teóricas del doctorado en educación ambiental y una vez decidida la investigación a realizar me documento hasta tener un marco teórico de referencia y un diseño del estudio.

Así mismo, durante el último trimestre del curso 2006-2007 selecciono los instrumentos que me permiten recoger los datos necesarios para desarrollar esta investigación y evaluar los 6 talleres experimentales del Museu de les Aigües.

Durante el curso 2007-2008 analizo estos datos y tomo decisiones. La decisión será aplicar mejoras a las actividades, innovar, y para facilitar esta innovación considero interesante elaborar un nuevo instrumento TIRPE: la Tabla de Innovación Resultado del Proceso de Evaluación. Para su creación debo contar con la implicación de grupos de discusión formados por todo el equipo educativo.

Recogida y análisis de datos

Las técnicas de obtención de resultados utilizadas han sido:

1. Encuestas.
   Encuestas a profesores
   Encuestas a educadoras
2. Observaciones
   Observaciones mediante el instrumento ADAPEA
   Observaciones mediante el instrumento DOFÍ (creación propia)
1. Tabla de Innovación Resultante del Proceso de Evaluación (creación propia)
4. Grupos de discusión

Las técnicas seleccionadas son las encuestas a profesores y educadoras que ya se estaban utilizando en el museo. Y también decido hacer observaciones de las actividades. Para recoger información sobre la correspondencia entre la actividad diseñada y la actividad realizada.

Figura 1. *Planificación de la investigación.*

En primer lugar se hacen observaciones utilizando el instrumento ADAPEA, creado por Neus Sanmartí y Alba Castelltort.

Se selecciona ADAPEA porque aporta rigor, porque al ser un instrumento externo es objetivo, y porque los 62 criterios de evaluación que recoge son coherentes con los principios del museo.

Y seguidamente se crea un nuevo instrumento de evaluación, DOFÍ, para complementar al anterior en aquellos puntos que más me interesan: los alumnos, sus emociones y la complejidad de la realidad. Por ello en estas observaciones nos centramos especialmente en la actuación de los alumnos, intentando identificar sus sensaciones, opiniones, las tareas que promueven una actividad más significativa para ellos. Este instrumento se basa en la técnica de evaluación DAFO porque detecta debilidades, fortalezas y oportunidades de las actividades, pero en vez de buscar amenazas busca propuestas de Innovación, de cambio. Para recoger datos con DOFÍ debe realizarse una observación sistemática de la actividad, anotando los comentarios, reacciones y acciones de los alumnos.

Estas anotaciones serán analizadas, compartidas y reflexionadas en grupos de discusión, que buscarán posibles soluciones a partir del debate.

La técnica escogida para evaluar la calidad de los datos y validar el análisis ha estado la triangulación. Esta es una de las técnicas más características de la metodología cualitativa y su principio básico consiste en recoger y analizar datos desde diferentes ángulos para compararlos y contrastarlos entre si (Bisquerra, 1989). Por ello se han utilizado diversos instrumentos y observadoras: las actividades se han observado un mínimo de 3 veces y por 3 personas diferentes.

Los datos recogidos con todas estas técnicas se tratan mediante métodos cualitativos y cuantitativos, pues esta investigación tiene un enfoque integrador. (ver figuras 2 ,3 y 4)

En la evaluación se han detectado aspectos de los talleres que pueden ser mejorados. Ahora es necesario pasar a la acción y transformar las debilidades y oportunidades detectadas en los talleres de manera que sean coherentes con el marco teórico consensuado. Para ello será necesa-

Figura 2. . *Tratamiento de los datos.*

INSTRUMENTO	MUESTRA DE ESTUDIO
Encuesta a profesores	165
Encuesta a educadoras	185
Observaciones ADAPEA	12 (2 por taller)
Observaciones DOFÍ	18 (3 por taller)

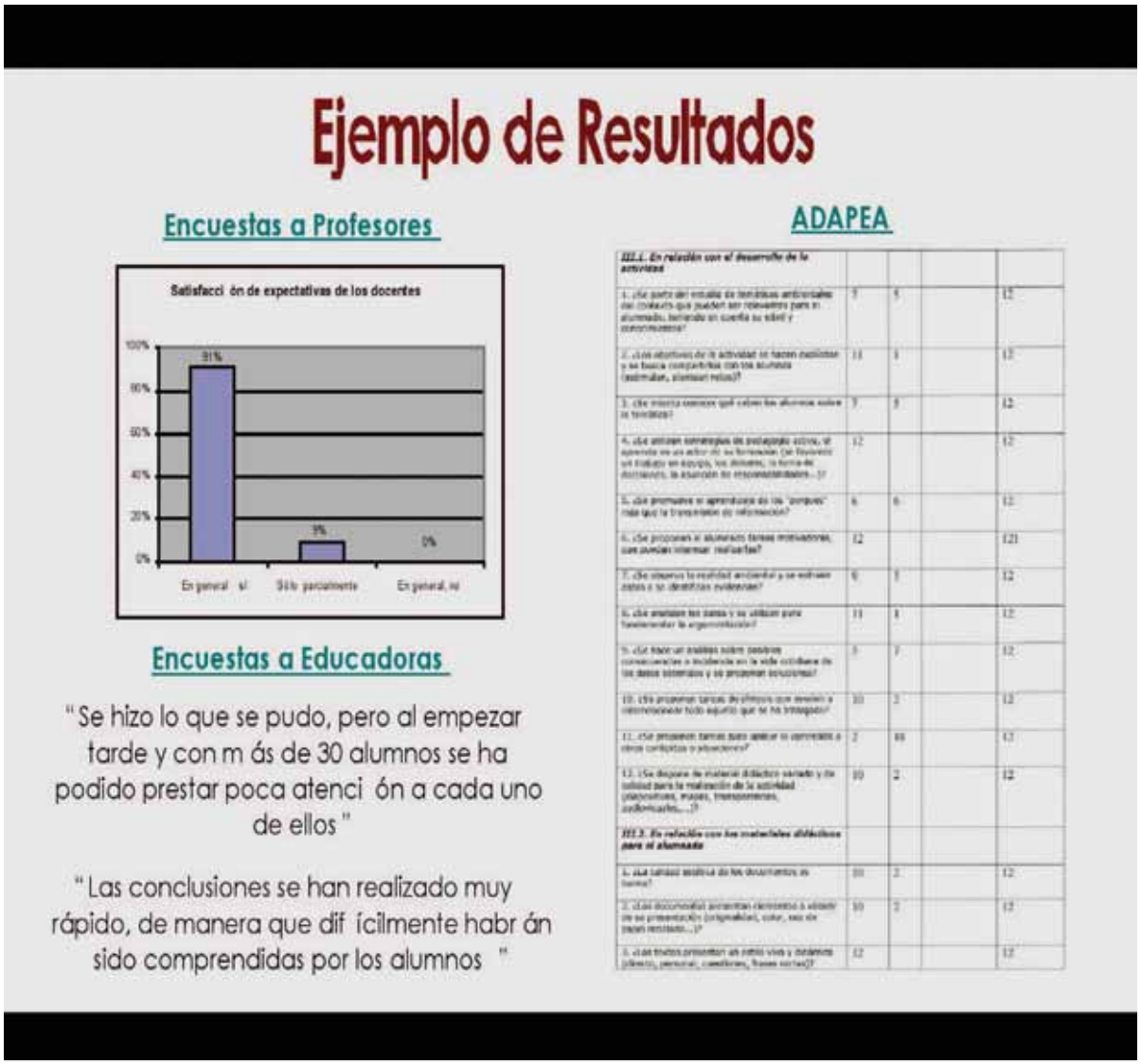


Figura 3. . *Algunos resultados aportados por las encuestas y ADAPEA.*

rio innovar y, con el objetivo de facilitar esta innovación, la creación de propuestas de cambio concretas y asegurar que seguimos dentro de la filosofía acordada se crea el instrumento TIRPE: Tabla de Innovación Resultado del Proceso de Evaluación.

El instrumento es una tabla de 4 columnas, que corresponden a los elementos que podemos cambiar (en este caso contenidos, metodología, comunicación y materiales) y de 4 filas, que corresponde a las líneas de mejora consensuadas a partir de la evaluación (en este caso obtener actividades más relajadas, espontáneas, seductoras y plurales).

Recordemos que este instrumento es resultado de una evaluación previa. Por lo tanto después de cada evaluación resultará útil una tabla diferente. Con otros parámetros acordes con nuestros objetivos y situación. (ver figura 5)

Se usará una Tabla de Innovación para cada taller evaluado, por lo tanto tendremos un total de 6.

En cada casilla se escriben propuestas sobre como conseguir una actividad más relajada a partir de modificaciones en los contenidos, por ejemplo, y así seguimos con cada casilla. Nos forzamos a buscar propuestas que respondan a nuestros objetivos. Además todo el equipo educativo puede participar y ninguna cuadrícula quedó vacía, de modo que se recoge una amplia lista de sugerencias.

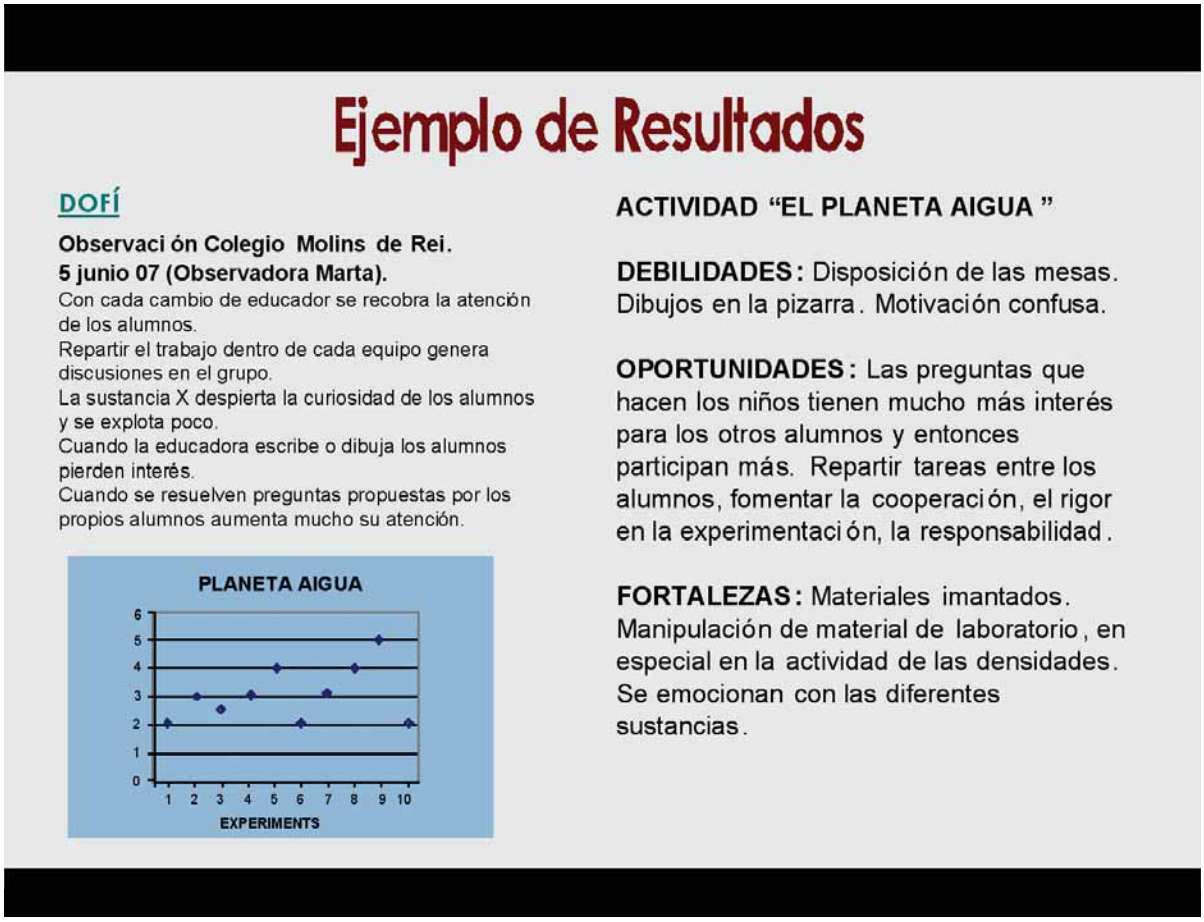


Figura 4. *Algunos resultados aportados por DOFI.*

Figura 5. *Tabla de Innovación Resultado del Proceso de Evaluación.*

En cada casilla se escriben propuestas sobre como conseguir una actividad más relajada a partir de modificaciones en los contenidos, por ejemplo, y así seguimos con cada casilla. Nos forzamos a buscar propuestas que respondan a nuestros objetivos. Además todo el equipo educativo puede participar y ninguna cuadrícula quedó vacía, de modo que se recoge una amplia lista de sugerencias.

Para analizar las aportaciones hechas en TIRPE y traducirlas a propuestas concretas se trataron los resultados mediante redes sistémicas. (ver figuras 6 y 7)

Y los resultados obtenidos se analizaron en grupos de discusión, para recoger más información e incorporar la percepción de todos los miembros del equipo educativo. Se debatieron las propuestas resultantes de cada casilla y se decidió cuál sería el cambio más acorde con la línea educativa del Museo y sus posibilidades.

Seguidamente se hicieron grupos de trabajo que buscaron como llevar a la práctica los cambios acordados y realizar la nueva propuesta de la actividad.

Y finalmente volvieron a realizarse grupos de discusión para consensuar la puesta en práctica de la propuesta final.

Principales resultados

Diseñados ya los nuevos talleres y extraídos los principales resultados podemos sacar conclusiones de esta investigación y comprobar si se han logrado los objetivos marcados.

Recordemos el proceso:

Mediante encuestas a profesores se ha descubierto que los talleres satisfacen altamente sus expectativas.

En cambio mediante encuestas a educadoras se detecta su deseo de mejorar.

Las observaciones realizadas con ADAPEA han permitido marcar unos criterios de evaluación.

Y las observaciones realizadas con DOFÍ detectarlas debilidades, oportunidades, fortalezas y posibles innovaciones de los talleres.

A continuación se han usado grupos de discusión para consensuar qué mejorar de las actividades, y ello ha dado lugar a la creación de TIRPE.

Análisis interpretativo de los resultados

Una vez obtenidos los principales resultados podemos sacar conclusiones de esta investigación y comprobar si se han logrado los objetivos propuestos.

Como primer objetivo me planteé validar instrumentos de evaluación ya en uso.

Se concluye que las encuestas para profesores no sirven para evaluar las actividades, pues la información que recogen es útil para el departamento de atención al visitante pero no para el equipo educativo.

En cambio las encuestas para educadoras sí aportan información útil y permiten detectar la voluntad de mejora del equipo educativo y también el funcionamiento de la actividad.

Para futuras ocasiones se decide revisar las preguntas de las encuestas, reflexionando primero sobre qué queremos saber con ellas y redactarlas en función de obtener una información relevante para la evaluación-regulación de los talleres.

Según la evaluación realizada y muy especialmente según las líneas de mejora marcadas por el instrumento TIRPE y los grupos de discusión, se diseñan las nuevas encuestas.

Por su parte ADAPEA sí facilita la evaluación de las actividades identifica criterios y estrategias generales que marcan una línea a seguir en el momento de introducir cambios para mejorar las actividades. Este equipo ha utilizado ADAPEA como un instrumento de crítica, siendo la consecuencia un reajuste del programa. En principio se esperaba modificar poco los talleres. Sin embargo el cambio final ha resultado profundo.

El segundo objetivo planteado era desarrollar un proceso de evaluación eficaz para orientar el proceso de regulación-innovación de las actividades.

De hecho en esta investigación se recoge dicho proceso. Los instrumentos creados han servido para regular las actividades y el proceso también ha sido adecuado. Ahora existe una pauta que puede ser compartida y exportable a otras entidades.

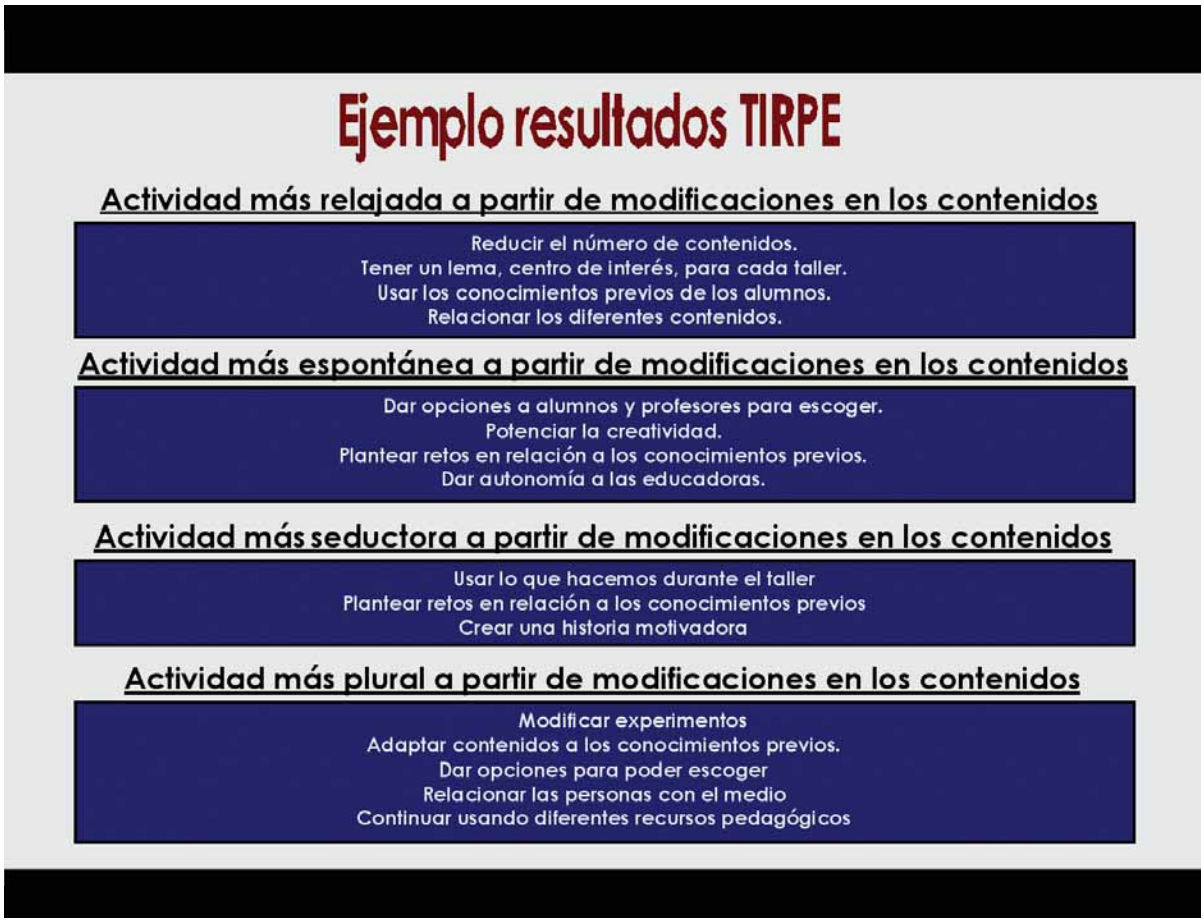


Figura 6. *Algunos resultados aportados por TIRPE.*

Figura 7. *Resultados generales aportados por TIRPE.*

Podemos concluir que DOFÏ facilita esta tarea y es útil para afrontar la revisión y el cambio de los talleres. Las observaciones realizadas con DOFí han ayudado a establecer la base para negociaciones y compromisos en las nuevas actividades al facilitar las discusiones abiertas, profundas, más centradas y francas porque debe llegarse a un acuerdo para determinar lo que es un aspecto fuerte y lo que es una debilidad.

DOFí facilita la evaluación de las actividades del Museu Agbar de les Aigües ya que gracias al uso de este instrumento, las emociones de los alumnos son percibidas y también su punto de vista. Ninguna de las otras estrategias usadas permite descubrir su percepción.

ADAPEA y DOFÍ se complementan, de manera que usando ambos instrumentos es posible realizar una evaluación menos incompleta (o más completa) de las actividades. Destacaríamos como diferencias que:

ADAPEA es un instrumento:	**DOFI es un instrumento:**
Cuantitativo	Cualitativo
Analítico	Holístico
Preciso	Cualitativo
Restringido	Abierto
Incompleto	ncompleto

Para poder comparar los datos obtenidos mediante ADAPEA y los datos obtenidos mediante DOFÍ se ha hecho un resumen (basado en redes sistémicas) de los resultados aportados por cada instrumento. Se obtiene un 0% de contradicciones, un 10% de datos coincidentes y un 90% de datos aportados por un solo instrumento.

Sin embargo creo que podrían aprovecharse más las observaciones hechas con DOFÍ si estas estuvieran pautadas, eso sí, sin que el instrumento perdiera su carácter holístico y abierto. Por ello la próxima vez que se ponga en práctica este instrumento se tendrán en cuenta algunas consideraciones que apuntan autores como Hayman (1991), Lluc Pejó (2008), Pau López (2008) relacionadas con la importancia que el investigador/a determine a quien observará, como serán las condiciones en que tendrá lugar la observación y cuáles han de ser las conductas que se clasificarán y registrarán.

El tercer objetivo que me planteo es crear un instrumento que favorezca tomar decisiones acerca de la innovación a promover. Y el instrumento TIRPE facilita la creación de cambios concretos.

Se valora que este instrumento mejora la eficacia de la discusión, puesto que se debate sobre puntos y propuestas concretas. Permite realizar propuestas de acción que surgen directamente de las potencialidades, debilidades y sugerencias detectadas en el proceso de evaluación, y son construidas por el equipo educativo implicado en el proceso. De esta manera se da más fuerza a las acciones propuestas, ya que surgen de la conciencia colectiva.

El instrumento TIRPE ayuda a mantener el trabajo intra e interescalar. Al trabajar en profundidad cada taller y a su vez buscar conexiones entre ellos se consigue una mayor coherencia entre las propuestas de acción.

El instrumento TIRPE facilita concretar en modificaciones en el taller ideas muy generales recogidas hasta el momento. Este instrumento se ha convertido en una útil herramienta para modificar los talleres teniendo en cuenta los objetivos marcados por el museo y las deficiencias encontradas mediante la evaluación. Genera cambios concretos en los talleres no tanto a nivel de reflexión como los instrumentos usados en las fases de evaluación sino a nivel más práctico.

Como su nombre indica esta tabla es resultado de un proceso de evaluación y por lo tanto los parámetros que figuran en él variaran en función del contexto y los objetivos de la entidad.

Y finalmente el cuarto objetivo era diseñar el nuevo proyecto educativo 2008-2009 en función del análisis realizado.
La investigación realizada aporta modificaciones al proyecto educativo 2008-09 ya que este es sustancialmente distinto al que se evalúo en 2006-07.

Además en el caso concreto del Museu Agbar de les Aigües la realización de esta investigación y los documentos creados a partir de ella permiten a la institución:

- Dar continuidad al proyecto educativo, mejorándolo significativamente.
- Configurar un centro con personalidad propia.
- Aclarar y reelaborar los objetivos de la institución y su proyección sobre los contenidos y metodologías de las distintas actividades.
- Sentar las bases para evaluación formativa interna periódica de la acción educativa del centro.

Aportaciones y perspectivas de la investigación

Los nuevos talleres del Museu de les Aigues serían una de las principales aportaciones de la investigación pero no la única. La investigación también ha permitido al equipo educativo:

- Unificar criterios en favor de una coherencia funcional más grande procurando la confluencia de intereses diversos.
- Reducir las magnitudes de incertidumbre, las actuaciones contradictorias y los esfuerzos estériles.
- Coordinar la participación y la implicación de todos los educadores.
- Racionalizar el uso del tiempo.

Por otro lado ahora disponemos de una metodología de evaluación de actividades:

1. Evaluar las actividades respondiendo el cuestionario ADAPEA
2. Evaluar las actividades realizando las observaciones que propone DOFÍ (nuevo instrumento)
3. Compartir y consensuar los resultados en grupos de discusión

Y disponemos también de un nuevo instrumento que favorece la innovación en las actividades según el marco teórico y los objetivos de referencia:

4. Utilizar el instrumento TIRPE (Tabla de Innovación Resultado del Proceso de Evaluación) para innovar en las actividades, recoger propuestas concretas de innovación y cambios en los talleres.

Si bien estas herramientas se han utilizado en el Museu AGBAR de les Aigües otras entidades pueden aprovechar el sistema de evaluación-innovación y los instrumentos creados. Ya se ha interesado por ellos la empresa de EA Lavola.

Continuación de la investigación

El siguiente paso de esta investigación será realizar la evaluación de los nuevos talleres del Museu Agbar de les Aigües, con las innovaciones y los cambios acordados ya aplicándose. De este modo se valorará la eficacia de todo el proceso y se podrá perfilar el sistema de evaluación e innovación de actividades.

A continuación se realizará todo el proceso de regulación de actividades con los itinerarios del museo, para confrontar los resultados del proceso y descubrir si este sistema presenta dificultades en un formato distinto de actividades y en otras entidades.

Una vez recogidos y tratados los datos se obtendrán resultados que nos permitirán sacar conclusiones y hacer nuevas aportaciones, por ejemplo:

- ¿Qué factores contextuales complementan (¡y determinan!) el proceso de innovación más allá del propio análisis?
- ¿Cómo se generan las propuestas de innovación?
- ¿Conviene la creación de un único instrumento evaluativo combinando ADAPEA y DOFÍ?
- ¿Cómo se podría crear un certificado de actividades de EA a partir de su evaluación?
- ¿Cómo se podría diseñar un modelo general de gestión de la Educación Ambiental?
- ¿Cómo se podrían incorporar las técnicas de innovación en marketing a la EA?

Bibliografía

- ARNAL, J.; DEL RINCÓN, D.; LATORRE, A. (1994). Investigación educativa.
- Fundamentos metodológicos. Barcelona: Editorial Labor.
- AZNAR, P. (2000). Bienestar social y desarrollo sostenible: retos educativos a nivel local. XIX Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación "Educación y Calidad de Vida". Disponible en: www.ucm.es/info/side/docu/19site/a2pazna.pdf
- BACH, EVA; DARDER, PERE (2004). Sedueix-te per seduir: Viure i educar les emocions. Barcelona edicions.
- BENAYAS, J.; BLANCO, R. y GUTIÉRREZ, J. (2000). Evaluación de la calidad de las visitas guiadas a espacios naturales protegidos. Tópicos en Educación Ambiental, 2 (5), 69-78.
- BENAYAS, J.; GUTIÉRREZ, J.; HERNÁNDEZ, N. (2003). La investigación en educación ambiental en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- BISQUERRA, R. (1989). Métodos de investigación educativa. Guía práctica.
- Barcelona: Ediciones Ceac, Colección Educación y Enseñanza.
- BONIL, J. (2005). La recerca avaluativa d'un programa de l'assignatura de didàctica de les ciències experimentals dissenyat prenent com a marc teòric el paradigma de la complexitat: orientacions per al canvi
- BREITING, S. (1999). Hacia un nuevo concepto de educación ambiental En HERAS, CALLEJO, J. (2001). El grupo de discusión: introducción a una práctica de investigación. Barcelona: Ariel Practicum.
- CANO, M y CAÑAL, J.E. (2006). Las actividades prácticas en la práctica: ¿qué opina el profesorado? Alambique nº 47, p 9-22.
- CASTELLTORT, A. y SANMARTÍ, N. (2004). Avaluació de les activitats relacionades amb l'educació ambiental que es promocionen des de l'Ajuntament de Sabadell (segona fase). Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona. Document no publicat.
- CATALÁN, A. Y CATANY. M (1996). La educación Ambiental en la enseñanza secundaria. Miraguama. Madrid
- CUBERO, R. (2005). Perspectivas constructivistas. La intersección entre el significado, la interacción y el discurso. Barcelona: Graó.
- DAMASIO, A. (2003). El error de Descartes. Barcelona: Editorial Crítica.
- FRANQUESA, T.; PUJOL, R.M.; TARIN, R.M.; TORRAS, A.; SANMARTI, N.
- (1997). L'educació ambiental a l'escola: noves línies de reflexió i actuació. Barcelona: Dossiers Rosa Sensat, 54.
- GADNER,H. (1987). Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Fondo de Cultura, México.
- GARCIA, J.E. (2004). Educación ambiental, constructivismo y complejidad. Sevilla: Díada.
- GUTIÉRREZ, J.; BENAYAS, J.; POZO, T. (1999). Modelos de calidad y prácticas.
- Elaboració d'un instrument per orientar el disseny i avaluar propostes d'EA evaluativas predominantes en los equipamientos de educación ambiental. Tópicos en Educación Ambiental, 1 (2), 49-63
- GUTIÉRREZ BASTIDA, J. (2007). Evaluación del programa Agenda 21 escolar (2003-2006). Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2007
- HAYMAN, J. L. (1991). Investigación y educación. Barcelona: Paidós.
- JORBA, J; SANMARTI, N. (1996). Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- MAYER, M; MOGENSEN, F. (2005). Eco-schools: trends and divergences. A comparative study on Eco-school development processes in 13 countries. Austria
- MAYORGA FERNÁNDEZ, M. (2006). El grupo de discusión como técnica de recogida de información en la evaluación de la docencia universitaria. Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Málaga
- MORGADO (2006). Emociones e inteligencia social: las claves para una alianza entre los sentimientos y la razón. Editorial Ariel

- MORÍN (1994). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona. Editorial Gedisa.
- NOVO, M. Et al (2002). El enfoque sistémico: su dimensión educativa. Madrid. UNED.
- PEREZ, R. (1994). Investigación educativa. En GARCIA, O. (dir.) Problemas y
- Metodos de investigación en educación personalizada. Madrid: Tratado de Educación personalizada 5, p. 404-418
- PONTI (2006). Los caminos de la negociación: personas, estrategias y técnicas. Ediciones Granica.
- POZO, J. I. (1996). Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje. Madrid: Alianza.
- PUJOL, R.M. SANMARTÍ.N (1995). Integració e l'EA en el currículum de Ciències . Actos del 4rto Simposio sore la Enseñanza de las Ciencias Naturales, BCN.
- PUJOL, RM. (2003). Didáctica de las ciencias en la Educación Primaria. Madrid. Síntesis.
- SANMARTÍ, N. (1999). De què parlem quan parlem d'educar i d'educar ambientalment?. Revista de la Societat Catalana d'Educació Ambiental, 18, 15-18.
- SANMARTÍ, N. PUJOL, R.M. (2002). ¿Qué comporta "capacitar para la acción" en el marco de la escuela?. Investigación en la escuela, 46, 49-53.
- SANMARTÍ, N. (2002). ¿Para qué sirve evaluar?. Organización y gestión educativa, XLIV, 17-19.
- SANMARTI, N. (2004). Proyecto investigador: enseñanza de la modelización en ciencias, educación ambiental y argumentación. Documento no publicado.
- SANMARTI, N.; ALIMENTI, G. (2004). La evaluación refleja el modelo didáctico: análisis de actividades de evaluación planteades en clases de química. Educación química, 15 (2), p. 60-68.
- SAUVÉ, L. (2003). Perspectivas curriclares para la formación de formadores en E.A. Universidad de Québec en Montreal
- THOMSON G. y HOFFMAN. J. (2002). Measuring the success of environmental education programs. (web) Canadian Parks and Wilderness Society, Club Sierra of/du Canada, Global Environment and Outdoor Education Council (GEOEC).
- WAGENSBERG, J. (2003). Ideas sobre la complejidad del mundo. Barcelona. Tusquets.
- WEISMAN, H. Y LLABRÉS A. (2001). Guía para hacer la A21E en Barcelona. Ayuntamiento de Barcelona. Barcelona.